SPObras
CONSTRUINDO A SÃO PAULO DO FUTURO

Código	Rev.
RT-AA-10-4H-001	C
Emissão	**Folha**
26/01/2011	1 de 276
O.S.	
001	

Emitente Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH	Emitente Jorge E.Guillen
	Resp. Técnico: Eduardo P. Colzi — Data: 26/01/2011
Projeto **Av. Aricanduva – Viaduto sobre Av. Ragueb Chohfi** Elaboração de Estudos Funcionais, Projeto Básico, Projeto Executivo e Estudos Ambientais	SPObras Verificação
Objeto **ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL - EVA**	Coord. Técnico — Data

Documento de Referência
Estudo Funcional – Alternativas 2, 3, 3A, 3B e 4
Estudo de Tráfego - RT-AA-10-3Q-001

Documentos Resultantes

Observações

Rev	Resp. Téc./ Emitente	Aprovação - Emurb	Rev	Resp. Téc./ Emitente	Aprovação - Emurb
O	E.P.C. 28/11/08				
1	E.P.C. 27/03/09				
A	E.P.C. 06/11/09				
B	E.P.C. 22/02/10				
C	E.P.C. 26/01/11				

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO 8

1. INFORMAÇÕES GERAIS 12

1.1. Identificação do Empreendimento 12

1.2. Identificação do Empreendedor 12

1.3. Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa 13

1.4. Planos de Programas Co-localizados 14

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 23

2.1. Caracterização do Projeto e Ações Operacionais 23

2.1.1. Características da Obra 24

2.1.2. Estudo de Tráfego 25

2.2. Aspectos Prospectivos – Cenários e Alternativas Locacionais 26

2.3. Volume de Corte e Aterro 31

3. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA 35

3.1. AI - Área de Influência do empreendimento 35

3.2. ADA - Área Diretamente Afetada 39

4. ASPECTOS LEGAIS 40

4.1. Estatuto da Cidade 40

4.2. Lei Orgânica do Município de São Paulo 41

4.3. Compatibilidade com o Plano Diretor Estratégico 42

4.4. Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de São Mateus 44

4.5. Zoneamento do Município de São Paulo 45

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

4.6. Operação Urbana Rio Verde – Jacú 48

4.7. Áreas de Preservação Permanente – APP 49

4.7.1. Definição e Características das APPs 50

4.7.2. Quando é Permitido Intervir em APP 51

4.7.3. Aspectos Metodológicos Gerais 53

4.7.3.1. Delimitação da APP em faixa marginal de cursos d'água 54

4.7.3.2. Análise da Área de Intervenção quanto à ocorrência de APPs .. 54

4.8. Restrições para Supressão de Vegetação 55

4.8.1. Corte de Árvore e Vegetação Significativa do Município de São Paulo. 55

4.9. Relação das Principais Legislações Aplicáveis 59

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 69

5.1. Diagnóstico Ambiental da AI 69

5.1.1. Meio Físico 69

5.1.1.1. Geologia Regional 69

5.1.1.2. Geomorfologia 75

5.1.1.3. Pedologia 80

5.1.1.4. Recursos Hídricos - Superficiais 83

5.1.1.5. Recursos Hídricos - Subterrâneos 91

5.1.1.6. Clima 92

5.1.1.7. Qualidade do ar 94

5.1.1.8. Áreas Contaminadas 98

5.1.2. Meio Biótico 102

5.1.2.1. Unidades de Conservação e Parques Urbanos 102

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.1.3. Meio Socioeconômico 112

5.1.3.1. Histórico de Ocupação Humana e Econômica 112

5.1.3.2. Demografia 113

5.1.3.3. Atividades Econômicas 116

5.1.3.4. Infraestrutura Social e Serviços 121

5.1.3.5. Indicadores de Qualidade de Vida 126

5.2. Diagnóstico Ambiental da ADA 132

5.2.1. Meio Físico 132

5.2.1.1. Geotecnia 132

5.2.2. Meio Biótico 136

5.2.2.1. Caracterização da Cobertura Vegetal 136

5.2.2.2. Intervenção em APP 176

5.2.2.3. Quadro Síntese das Intervenções sobre Cobertura Vegetal e APP182

5.2.3. Meio Socioeconômico 183

5.2.3.1. Uso e Ocupação do Solo 183

5.2.3.2. Desapropriações 193

5.2.3.3. Patrimônio Histórico e Arqueológico 199

6. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS200

6.1. Princípios Norteadores 200

6.2. Definição das Fases do Empreendimento 201

6.3. Atributos de Avaliação dos Impactos 202

6.4. Identificação das Atividades Impactantes, Aspectos Ambientais Relevantes e Impactos Ambientais. 203

6.4.1. Identificação dos Aspectos Ambientais 205

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.4.2. Identificação dos Impactos Ambientais 210

6.5. Avaliação dos Impactos Ambientais 212

6.5.1. Avaliação Descritiva dos Impactos 212

6.5.1.1. Avaliação Descritiva dos Impactos 212

6.5.1.2. Impactos das Fases de Planejamento e Implantação 213

6.5.1.3. Impactos da Fase de Operação 231

7. PROGRAMAS DE COMPENSAÇÃO E DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 236

7.1. PROGRAMA 01: COMUNICAÇÃO SOCIAL 239

7.1.1. Justificativas 239

7.1.2. Objetivos 239

7.1.3. Impactos Ambientais Associados 240

7.1.4. Diretrizes Metodológicas 240

7.1.5. Responsabilidades 241

7.1.6. Cronograma 241

7.2. PROGRAMA 02: ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL 242

7.2.1. Justificativa Geral 242

7.2.2. Objetivos Gerais 242

7.2.3. Impactos Ambientais Associados 243

7.2.4. Diretrizes Principais e Atividades Propostas 243

7.2.5 Cronograma e Responsabilidades 243

7.3. PROGRAMA 03: CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS E GERENCIAMENTO DE RISCOS 244

7.3.1. Justificativa Geral 244

7.3.2. Objetivos Gerais 245
7.3.3. Impactos Ambientais Associados 245
7.3.4. Medidas de Controle Ambiental 246
7.3.5. Responsabilidades 246
7.3.6. Cronograma 247
7.4. PROGRAMA 04: RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL 248
7.4.1. Justificativas 248
7.4.2. Objetivos 248
7.4.3. Impactos Ambientais Associados 249
7.4.4. Principais Diretrizes e Atividades Propostas 249
7.4.5. Responsabilidades 250
7.4.6. Cronograma 250
7.5. PROGRAMA 05: SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DE OBRAS 251
7.5.1. Justificativas 251
7.5.2. Objetivos 251
7.5.3. Impactos Ambientais Associados 252
7.5.4. Diretrizes Principais e Atividades Propostas 253
7.5.4.1. Estrutura do Programa 253
7.5.5. Responsabilidades 253
7.5.6. Cronograma 253
8. SÍNTESE DOS IMPACTOS / MEDIDAS 254
9. CONCLUSÕES 257
10. EQUIPE TÉCNICA 260

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

11. ANEXOS 262

ANEXO 11.1 – OFÍCIO Nº 975/DECONT.G/2010 E INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 188/DECONT-2/GTAIA/2010 263

ANEXO 11.2 – OFÍCIO Nº 285/DECONT-G/2010 265

ANEXO 11.3 – RELATÓRIO DE ESTUDO DE TRÁFEGO 267

ANEXO 11.4 – RELATÓRIOS "ESTRUTURA DE CONTENÇÃO EM SOLO GRAMPEADO – RAMO A – MEMÓRIA DE CÁLCULO – GEOTECNIA" E "ESTRUTURA DE CONTENÇÃO EM SOLO REFORÇADO COM GEOGRELHAS – RAMO B – MEMÓRIA DE CÁLCULO GEOTECNIA"..... 269

ANEXO 11.5 – RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO E DETERMINAÇÃO DO VALOR INDENIZATÓRIO ESTIMADO PARA A DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL DOS IMÓVEIS DESTINADOS A IMPLANTAÇÃO DAS PASSARELAS NA AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI. 271

12. BIBLIOGRAFIA 273

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta o Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) da Implantação de Viaduto e Complexo Viário na Interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi, na região de São Mateus, na zona leste do município de São Paulo – SP.

A avenida Aricanduva desemboca na avenida Ragueb Chohfi, ambas configuradas como importantes corredores de tráfego. O complexo viário a ser implantado fará a ligação das duas avenidas, permitindo o tráfego de veículos no sentido do largo de São Mateus para a Radial Leste, eliminando o semáforo existente na interseção. Além disso, a Avenida Ragueb Chohfi integra o traçado do "Expresso Tiradentes", atualmente em processo de implantação e que será composto, neste trecho em via elevada, onde será implantada linha em sistema monotrilho (metrô leve) ou corredor de ônibus.

Assim sendo, o viaduto e o complexo viário, objeto deste estudo, possibilitarão a melhoria das condições de tráfego local, além de permitir a manutenção das condições de fluidez do tráfego nas vias.

Em 2009, foi encaminhado a essa Secretaria, um Relatório de Estudos Ambientais visando instruir o processo de licenciamento ambiental para obtenção da Licença Ambiental Prévia (LAP). Em resposta, foi emitido em 07 de abril de 2010, o ofício nº 285/DECONT-G/2010 (**Anexo 11.1**), o qual conclui pela necessidade de apresentação de um Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) visando atender ao que estabelece a Resolução 61 CADES/2001. O mesmo ofício solicita informações complementares sobre a implantação do empreendimento, seu diagnóstico ambiental, à análise e identificação de impactos, entre outras.

Tendo em vista as características do empreendimento, foi feita solicitação de revisão sobre a necessidade de apresentação de EIA/RIMA, por meio do ofício DDP – 007/2010 e em reunião realizada na data de 09/06/2010, entre o DECONT e

representantes da EMURB, GEOTEC e Consórcio ENCIBRA. Em resposta, a SVMA emitiu o ofício nº 975/DECONT.G/2010, de 22 de outubro de 2010, que conclui pela apresentação de um Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) e encaminha a Informação Técnica nº 188/DECONT-2/GTAIA/2010, ambos apresentados no **Anexo 11.2.**

Sendo assim, o presente EVA contempla os principais aspectos relacionados à implantação do empreendimento, como, interferências, métodos construtivos, alternativas locacionais, diagnóstico e avaliação de impactos ambientais, medidas mitigadoras, compensações ambientais e aspectos legais, bem como o atendimento dos ofícios supracitados.

A localização do empreendimento pode ser visualizada por meio dos seguintes mapas apresentados a seguir:

- Mapa 1-1: Mapa de Localização do Empreendimento sobre Foto Aérea na escala de 1:5.000; e
- Mapa 1-2: Mapa de Localização do Empreendimento sobre Carta Oficial da Emplasa na escala 1:10.000.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Ê

Legenda:

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA (5,63 ha)

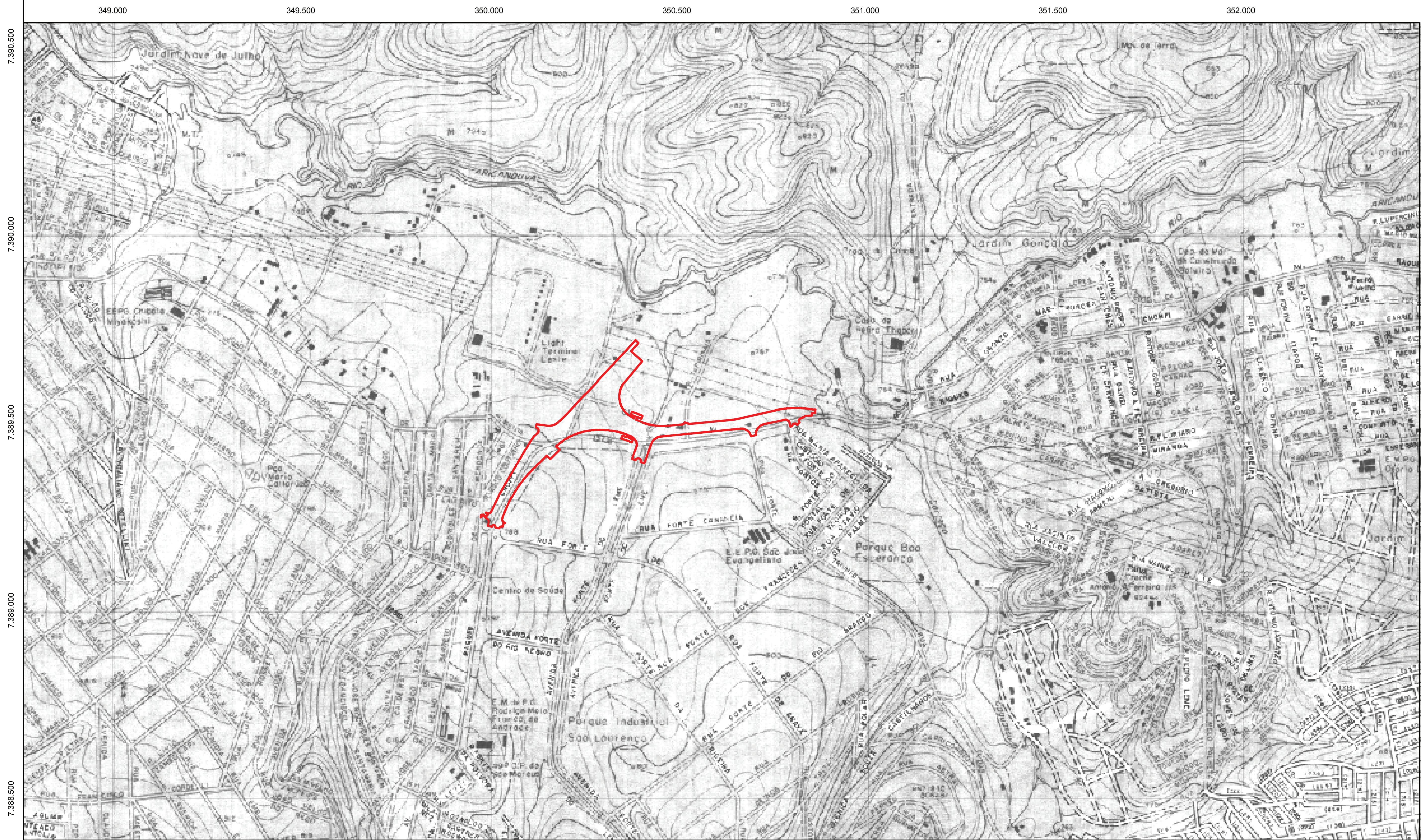
MAPA 1-1 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO SOBRE FOTO AÉREA	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE001_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: SÃO MATEUS / SÃO PAULO - SP		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
NOVEMBRO/2009	1:5.000	TIAGO SOUSA	EDMUNDO ROIZ Jr.

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH



DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 Meters

Fonte:

Levantamento Aerofotogramétrico - EMPLASA
Folha: São Mateus
Índice de Nomenclatura: SF-23-Y-D-IV-I-NO-E
Articulação: 4315
Município: São Paulo - SP
Escala: 1:10.000

Legenda:

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA (5,63 ha)

MAPA 1-2 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - EMPLASA		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE002_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO			
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI			
DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
NOVEMBRO/2009	1:10.000	LUIZA PIERRE	EDMUNDO ROIZ Jr.

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Identificação do Empreendimento

Nome: Viaduto e Complexo Viário na Interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi

Endereço: Avenidas Aricanduva e Ragueb Chohfi

1.2. Identificação do Empreendedor

Nome: Secretaria de Infraestrutura Urbana do Município de São Paulo - SIURB.

Endereço para correspondência, telefone e fax:

Galeria Olido – Avenida São João, 473 –12º andar – Centro

CEP 01035-904

Tel/Fax: (11) 3337-9900

Representante Legal	
Nome:	Elton Santa Fé Zacarias
Fone/Fax:	(11) 3337-9900
E-mail	siurb@prefeitura.sp.gov.br

Pessoa de contato	
Empresa:	São Paulo Obras - SPObras
Nome:	Luís Carlos Lustre
Fone/Fax:	(11) 3242-2622 – Ramal 122
E-mail	llustre@spobras.sp.gov.br

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

1.3. Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa

Este item apresenta uma síntese dos objetivos e justificativas do empreendimento sob o ponto de vista de sua importância no contexto econômico e social.

O viaduto e o complexo viário estarão inseridos em área da região de São Mateus, com uma população de 381.605 habitantes, representando 3,6% da população total do município de São Paulo. Para 2010, segundo dados disponíveis de SEMPLA, previa-se crescimento da população de São Mateus em mais de 110.000 pessoas, chegando a aproximadamente 493.000 habitantes.

Assim sendo, para atender a demanda dessa grande concentração populacional faz-se necessária a reestruturação de alguns pontos do sistema viário com vistas à melhoria do tráfego na região.

Neste contexto, a implantação de uma transposição em desnível no cruzamento da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi tem como objetivo principal a melhoria na fluidez e segurança do tráfego de veículos e pedestres.

Segundo estudos de demandas de tráfego (**Anexo 11.3**), o cruzamento da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi apresenta o pico de tráfego da manhã antes das 07:00h, e à tarde o pico é constante no período das 16:30h às 19:30h, sendo mais significativo no período das 18:15h às 19:30h.

As análises baseadas nos volumes de tráfego predominantes mostram que o tratamento preferencial em termos de fluidez de tráfego deve ser dado no sentido Avenida Ragueb Chohfi (Largo de São Mateus) para a Avenida Aricanduva (Itaquera), bem como no sentido da saída da Avenida Aricanduva para a Avenida Ragueb Chohfi (Cidade Tiradentes).

Assim, o empreendimento em questão contribuirá para atender esta demanda apontada em estudos de tráfego na região, ampliará a capacidade suporte do sistema viário, auxiliando na melhoria e fluidez do tráfego.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

1.4. Planos de Programas Co-localizados

Existem diversos projetos de melhoramentos públicos sendo projetados ou executados para a região do empreendimento. A seguir, são apresentados alguns exemplos de melhoramentos públicos previstos ou em implantação.

Transporte – Metrô

Segundo o Relatório da Administração 2009 da Companhia do Metropolitano de São Paulo, os projetos de expansão das linhas do Metrô de São Paulo prevêem: entrada em operação da primeira fase da Linha 4-Amarela, com 12,8 km e seis estações; a extensão da Linha 5-Lilás, com mais 11,4 km e 11 estações; a expansão da Linha 2-Verde, com 3,9 km e três estações; a implantação do sistema monotrilho no prolongamento da Linha 2-Verde, entre Vila Prudente e Cidade Tiradentes, com 24,3 km; a implantação das linhas 6-Laranja, entre Brasilândia e São Joaquim, com 13,5 km e 16 estações; 15-Branca, entre Vila Prudente e Penha, com 10,0 km e nove estações; 16-Prata, entre Cachoeirinha e Lapa; e 17-Ouro, com 21,5 km, entre a Estação São Judas da Linha 1-Azul e o Aeroporto de Congonhas, incluindo a interligação da Estação Jabaquara da Linha 1-Azul com a Estação Morumbi, da CPTM, e uma extensão até a Estação São Paulo-Morumbi da Linha 4-Amarela (Metrô, 2009).

Considerando que o Metrô é um dos principais meios de transporte dos da população paulistana, apresentamos a seguir mais informações sobre as linhas em projeto ou em fase de implantação na região está localizado o empreendimento pretendido.

- Linha 2 – Verde: A Linha Verde do Metrô teve suas obras de expansão concluídas recentemente e atualmente conta com 14,6 quilômetros de extensão e 14 estações, ligando a Vila Madalena, na zona oeste da cidade, à Vila Prudente, vindo ao longo do percurso de sua ampliação instalar estações

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

na região de São Mateus, segundo planejamento do Metropolitano de São Paulo.

As três novas estações da Linha Verde ampliaram o número de linhas integradas com outros sistemas de transporte: a Estação Sacomã é integrada ao Terminal Sacomã do Expresso Tiradentes; a Estação Tamanduateí com a Linha 10-Turquesa da CPTM, e a Estação Vila Prudente será integrada com o sistema de monotrilho entre essa estação e Cidade Tiradentes, bem como com as linhas 6-Laranja (Freguesia do Ó - Vila Prudente) e 15-Branca (Vila Prudente - Ticoatira) (Metrô, 2009).

O projeto de prolongamento da Linha Verde, ligando a Estação Vila Prudente à Cidade Tiradentes é decorrente da compatibilização entre dois projetos desenvolvidos para a região sudeste de São Paulo: o ramal Oratório, da Linha 2-Verde do Metrô, em fase de implantação pelo Governo do Estado de São Paulo, e o Expresso Tiradentes, em fase de implantação pela Prefeitura do Município de São Paulo. Assim, em substituição a esses dois projetos, foi proposta a implantação de uma linha em sistema monotrilho, em elevado (Metrô, 2009).

- Linha 15 – Branca: A Linha Branca, em fase de projeto, será uma extensão da Linha Verde do Metrô na direção nordeste, promovendo uma articulação com a Linha 3-Vermelha, e trará, entre outros benefícios, a redução do carregamento das linhas 3-Vermelha e 1-Azul, ao absorver os usuários com origem na região leste e destino na área da Av. Paulista, Vila Mariana e demais segmentos ao sul da Linha 1-Azul (Metrô, 2009).

  A Linha 15-Branca terá 10 quilômetros de extensão e nove estações, atendendo diversos bairros e subcentros como Vila Prudente, Água Rasa, Vila Formosa, Vila Carrão, Vila Aricanduva e Penha de França. Será integrada à Linha 2-Verde, na Estação Vila Prudente, à Linha 3-Vermelha na Estação Penha e à Linha 12-Safira, na Estação Ticoatira, assim como ao

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

prolongamento da Linha 2-Verde (Vila Prudente - Cidade Tiradentes) em monotrilho (Metrô, 2009).

Transporte – Complexo Viário Jacu Pêssego

O Complexo Viário Jacu Pêssego consiste no prolongamento da avenida Jacu Pêssego, entre os municípios de Mauá e São Paulo, interligando-se com o Trecho Sul do Rodoanel Mário Covas, possibilitando melhor mobilidade no transporte de passageiros e cargas, através da consolidação do corredor de tráfego do Rodoanel Sul (no município de Mauá) com a avenida Jacu Pêssego e rodovias Ayrton Senna e Dutra (município de Guarulhos), como também de toda Zona Leste de São Paulo (DERSA, 2010).

Parte da obra foi inaugurada em 2010, contemplando o eixo principal da via, da avenida Papa João XXIII (em Mauá) até o trevo da avenida Ragueb Chohfi (em São Mateus, zona leste de São Paulo) e é uma alternativa enquanto o Trecho Leste do Rodoanel não for concluído (DERSA, 2010).

Transporte – Rodoanel Mário Covas

Segundo a Desenvolvimento Rodoviário S.A. – DERSA (2010), quando concluído, o Rodoanel Mário Covas vai circundar toda a Grande São Paulo, interligando as rodovias que chegam à capital: Bandeirantes, Anhanguera, Castello Branco, Raposo Tavares, Régis Bittencourt, Anchieta, Imigrantes, Ayrton Senna, Fernão Dias e Dutra.

Atualmente, já estão em operação os trechos oeste e sul (inaugurado em 2010), com extensão de 32 quilômetros e 57 quilômetros, respectivamente.

O Trecho Leste, em fase de projeto, interligará as rodovias SP 66, Ayrton Senna e Dutra e terá aproximadamente 43 quilômetros de extensão. Já o Trecho Norte, com extensão prevista de 44 km, interligará o Aeroporto Internacional de

Guarulhos com a Rodovia Fernão Dias, a zona norte da cidade de São Paulo (DERSA, 2010).

Lazer e Meio Ambiente –Parques Lineares

Segundo o Plano Regional Estratégico (PRE) da Subprefeitura de São Mateus (Quadro 01), estão previstos dois parques lineares para a região onde está localizado o empreendimento pretendido, são eles:

- Parque Linear Central de São Mateus do Córrego Caaguaçú; e
- Parque Linear Córrego Caaguaçú.

O **quadro 1.4-1**, abaixo, apresenta a síntese do que prevê o PRE em relação aos parques lineares na região onde está localizado o empreendimento pretendido.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Quadro 1.4-1: Síntese do que prevê o PRE em relação aos parques lineares na região onde está localizado o empreendimento pretendido.

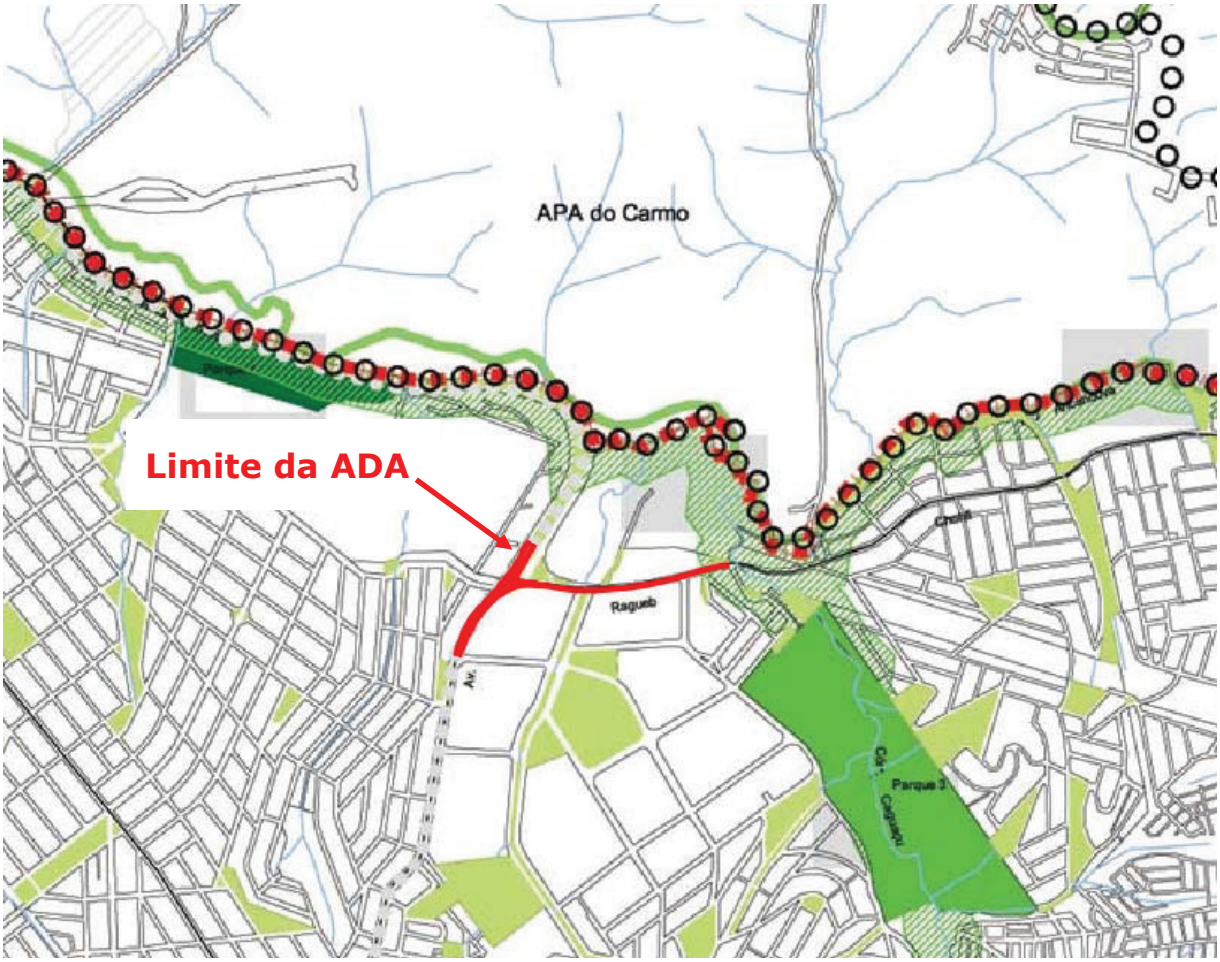
Parque	Descrição	Diretrizes
Parque Linear Central de São Mateus do Córrego Caaguaçú; e seus afluentes, incluindo o piscinão do Córrego Caguaçu.	Faixa não edificada de 30 m de ambos os lados do córrego Caaguaçú entre a Av. Gonçalves da Costa e o Rio Aricanduva, incorporando as áreas livres do entorno e o piscinão Caaguaçú.	• Integrar ao Parque Linear Rio Aricanduva, ao Caminho Verde do afluente do Caaguaçú, ao Caminho Verde Córrego do Caaguaçú ao longo da Av. Bazzano del Grappa. • Incorporar as áreas do entorno do piscinão Caaguaçú e do Aricanduva III, criando infraestrutura adequada ao lazer com funcionalidade e segurança.
Parque Linear Córrego Caaguaçú.	Da nascente até a R. Manuel da Luz Drumonnd.- faixa não edificada de 15 metros de ambos os lados do Córrego Caaguaçú incorporando as áreas livres do entorno, conforme Plano de Urbanização das ZEIS.	• Integrar ao Parque Linear Parque das Flores, ao Parque Linear Bandeira do Aracambi, ao Parque Municipal Olímpico e ao Caminho Verde Córrego do Caaguaçú ao longo da Av. Bazzano del Grappa.

Fonte: PRE Subprefeitura de São Mateus, Quadro 01.

Cabe destacar que parte do empreendimento está inserida próxima à área prevista para implantação do Parque Linear Central de São Mateus do Córrego Caaguaçú, conforme pode ser verificado na **figura 1.4-1**, a seguir. Contudo, não estão

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

previstas intervenções na área do futuro parque, conforme pode ser observado no detalhe do projeto funcional do empreendimento apresentado na **figura 1.4-2**. O projeto funcional completo e em escala compatível é apresentado no capítulo 2 deste relatório.



Fonte: PRE Subprefeitura de São Mateus, Mapa 01 - Rede Estrutural Hídrica.

Figura 1.4-1: Localização do empreendimento em relação aos parques lineares previstos para região.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



LEGENDA:

RECAPEAMENTO
MELHORIA NO PAVIMENTO
EXTENSÃO = 706,57m

NOVO VIADUTO — EXTENSÃO = 232,16m
NOVA PASSAGEM INFERIOR — EXTENSÃO = 216,45m
EXTENSÃO = 448,61m

Figura 1.4-2: Detalhe do projeto funcional do empreendimento, onde pode ser observado que as intervenções previstas para o mesmo não abrangem a área do futuro Parque Linear Central de São Mateus do Córrego Caaguaçú. Nota-se que próximo da área do parque estão previstas apenas melhorias no pavimento e recapeamento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Obras de melhoria e manutenção de "Piscinões" e Operação Chuvas de Verão

Obras de melhoria estão sendo executadas nos "piscinões" existentes na região do empreendimento. Os "piscinões" Aricanduva II (localizado fora da AI) e Aricanduva III (inserido na AI) estão sendo cercados.

Sob responsabilidade da Prefeitura da Cidade de São Paulo, subprefeitura de São Mateus, as obras foram iniciadas em Dezembro/2010 e tem como objetivos: restringir o acesso da população dentro dos reservatórios; dificultar o acesso de pessoas estranhas, o que ajuda na prevenção contra o despejo clandestino de lixo e entulho; e coibir a instalação de moradia irregular nessas áreas.

Além de obras de melhoria, os "piscinões" passam por constantes manutenções, como a remoção de sedimentos acumulados nos reservatórios.

As fotos a seguir, ilustram as obras de melhoria e manutenção que estão sendo executadas no "piscinão" Aricanduva III, localizado dentro da Área de Influência do empreendimento.



Foto 1.4-1: Vista de placa informativa das obras de reconstituição do cercamento da área dos reservatórios.



Foto 1.4-2: Vista geral do "piscinão" Aricanduva III, onde está sendo realizada remoção de sedimentos acumulados no reservatório.

Na região do empreendimento, também estão sendo realizadas obras da "Operação Chuvas de Verão", plano coordenado pela defesa civil para os meses de novembro a abril que tem como objetivo realizar medidas preventivas contra enchentes.

A obra compreende o desassoreamento do córrego Aricanduva. Tal atividade é fruto de uma parceria entre a prefeitura do município de São Paulo e o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) do Governo do Estado. Nesta obra coube ao DAEE o empréstimo dos equipamentos e maquinários necessários e à subprefeitura de São Mateus a execução do serviço.

A Operação Chuvas de Verão tem como objetivo minimizar os estragos provocados pelas fortes chuvas. Além das ações emergenciais, a operação também estabelece medidas preventivas para a população, como a orientação prévia das comunidades sobre os procedimentos que devem ser tomados em caso de risco de enchente (PMSP, 2011).

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O viaduto e o complexo viário a serem implantados integrarão a reconfiguração da interseção da avenida Aricanduva com a avenida Ragueb Chohfi, na região de São Mateus, zona leste do município de São Paulo.

A avenida Aricanduva que desemboca na avenida Ragueb Chohfi são configuradas como importantes corredores de tráfego com características de vias arteriais, apresentando, cada uma, três faixas de tráfego por sentido e canteiro central.

O viaduto a ser implantado terá aproximadamente 300 m de extensão e fará a ligação da avenida Ragueb Chohfi com a avenida Aricanduva, permitindo o fluxo de veículos do Largo de São Mateus para região de Itaquera, eliminando o semáforo que opera na atual conversão existente na interseção, objetivando a melhoria do fluxo de tráfego da avenida Ragueb Chohfi. Além disso, a Avenida Ragueb Chohfi integra o traçado do "Expresso Tiradentes", atualmente em processo de implantação e que será composto, neste trecho em via elevada, onde será implantada linha em sistema monotrilho (metrô leve) ou corredor de ônibus.

A implantação de um viaduto e a reconfiguração da interseção da avenida Aricanduva com a avenida Ragueb Chohfi tem por objetivo a manutenção das condições de fluidez do tráfego nas vias. A implantação do viaduto implicará na reconfiguração viária da interseção, incluindo as adaptações às novas condições de circulação de veículos na área.

As vias terão características urbanas, mantendo os gabaritos horizontais e verticais para sua operação segura.

2.1. Caracterização do Projeto e Ações Operacionais

Este item tem por objetivo a descrição geral da implantação das obras de readequação do complexo viário e viaduto para a interligação da avenida

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Aricanduva com a avenida Ragueb Chohfi, na região de São Mateus, zona leste do município de São Paulo.

A concepção geométrica das pistas e a reconfiguração geométrica da interseção são derivadas de suas características funcionais e técnicas, baseadas na continuidade desta avenida, contemplando canalização, acessos, elevado padrão paisagístico e de segurança, bem como diretrizes da SPObras e da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET. Dentro deste enfoque serão contemplados os principais aspectos inerentes à implantação, como: interferências, métodos construtivos, além da integração do complexo viário e do viaduto ao sistema viário local.

Os acessos existentes serão readequados de modo a preservar todas as condições de acessibilidade hoje existentes. Os conjuntos de critérios para a implantação do projeto seguirão as normas da SPObras e da SIURB e instruções de serviços praticados na área rodoviária nacional.

2.1.1. Características da Obra

A obra viária de interligação da avenida Aricanduva com a avenida Ragueb Chohfi será implantada no eixo do canteiro central da primeira avenida numa extensão aproximada de 800m, passando em nível elevado por sobre o cruzamento com a avenida Ragueb Chohfi.

O viaduto a ser implantado, de aproximadamente 300m de extensão, fará a ligação entre a avenida Ragueb Chohfi e a avenida Aricanduva, permitindo o tráfego dos veículos provenientes da Praça Felisberto Fernandes da Silva em direção à avenida Radial Leste, eliminando o semáforo que opera na atual conversão existente na interseção, objetivando a melhoria do fluxo de tráfego da avenida Ragueb Chohfi. A implantação do viaduto implicará na reconfiguração viária da interseção, incluindo as adaptações às novas condições de circulação de

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

veículos na área. Ressalta-se que as vias a serem implantadas terão características urbanas, mantendo os gabaritos horizontais e verticais para sua operação segura.

A implantação em tabuleiro único com aproximadamente 23 metros de largura será em rampa com via de mão dupla e inclinação média de 4% ao longo de sua extensão, entre as cotas 790,0 e 754,0 aproximadamente. O apoio da superestrutura que suportará o tabuleiro dar-se-á por meio de pilastras centrais espaçadas de acordo com as conveniências e necessidades estruturais impostas ao projeto.

2.1.2. Estudo de Tráfego

Para realizar análises para a elaboração do projeto funcional foram obtidos dados do tráfego da região através de contagens realizada pela Companhia de Engenharia de Tráfego – CET em 13/08/2008 e disponibilizadas para os estudos.

As contagens foram feitas nos períodos de pico da manhã (entre as 07:00h e 10:00h) e da tarde (entre as 16:30h e 19:30h), a cada 5 minutos, em dois cruzamentos da região, a saber:

- Av. Aricanduva x Av. Ragueb Chohfi; e
- Av. Ragueb Chohfi x Av. Forte do Leme.

Com a ligação no sentido São Mateus – Aricanduva, a passagem superior elimina o cruzamento das vias e a passagem por cruzamento semaforizado, melhorando as condições de fluidez e segurança viária para o tráfego em geral.

Da mesma forma, no sentido inverso (Av. Aricanduva - São Mateus) a adequação geométrica permite o acesso sem interferência com o tráfego procedente da Av. Ragueb Choffi no sentido Cidade Tiradentes - São Mateus.

Outro aspecto importante nesta proposta é a manutenção do acesso e saída com a Av. Forte do Leme, importante pólo regional de comércio, serviços e indústrias.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

O relatório completo deste estudo de tráfego consta no item 11, **Anexo 11.3** deste presente relatório.

2.2. Aspectos Prospectivos – Cenários e Alternativas Locacionais

Para a definição do Projeto Funcional de implantação do complexo viário e do viaduto para a interligação da avenida Aricanduva com a avenida Ragueb Chohfi foram realizadas diversas reuniões com representantes da EMURB (atual SPObras), da CET, da SPTrans e da Encibra, onde foram discutidas diversas alternativas locacionais para a implantação do empreendimento. Para o desenvolvimento das alternativas do empreendimento, também foram considerados dados de tráfego, resultando em 7 alternativas, analisadas no capítulo "Análise das Alternativas Funcionais" do Relatório de Estudo de Tráfego, apresentado no **Anexo 11.3** desta EVA.

A alternativa escolhida, designada "6B_RC", prevê implantação de viaduto na avenida Ragueb Chohfi sobre a avenida Aricanduva no sentido Cidade Tiradentes – São Mateus, com passagem inferior sentido Aricanduva – Cidade Tiradentes com acesso a Rua Forte do Leme, implantação de passarelas, acessibilidade local e contemplando a futura via elevada do Expresso Tiradentes (corredor de ônibus ou metrô leve) com estações de transferência que o integrarão.

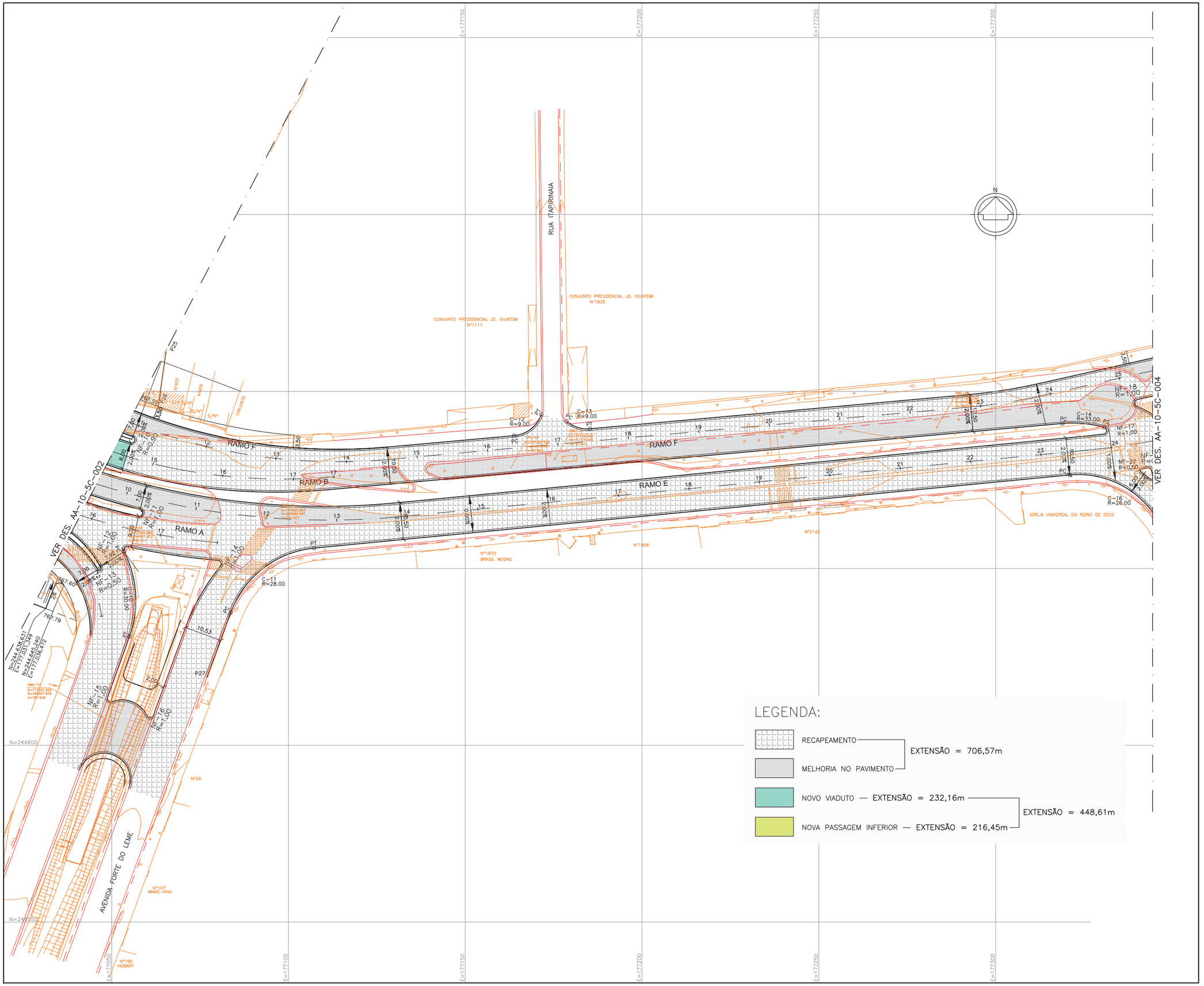
É importante salientar que o impacto sobre a cobertura vegetal ocorrente no local será de baixa magnitude em todas as alternativas locacionais estudadas, uma vez que a vegetação ocorrente na área pretendida para a implantação do empreendimento caracteriza-se por gramíneas entremeadas a exemplares arbóreos esparsos. Além disso, as APPs ocorrentes se encontram degradadas.

Ressalta-se que o manejo dos exemplares arbóreos ocorrentes na área de intervenção será executado em conformidade com as diretrizes a serem estabelecidas pela SVMA / DEPAVE (Secretaria do Verde e Meio Ambiente do município de São Paulo).

As alternativas locacionais estudadas são apresentadas no Relatório de Estudo de Tráfego, apresentado no **Anexo 11.3** deste EVA.

A seguir são apresentados os projetos funcional, geométrico e executivo da alternativa final "6B_RC" definida em conjunto com a SPObras, a CET e a SPTrans.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



LEGENDA:

- RECAPEAMENTO
- MELHORIA NO PAVIMENTO

EXTENSÃO = 706,57m

- NOVO VIADUTO — EXTENSÃO = 232,16m
- NOVA PASSAGEM INFERIOR — EXTENSÃO = 216,45m

EXTENSÃO = 448,61m

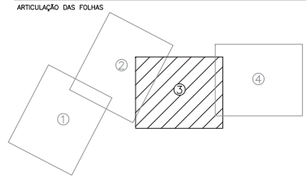
NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

R	RAIO DA CURVA CIRCULAR
D	DESENVOLVIMENTO DA CIRCULAR
T	TANGENTE DA CIRCULAR
AC	ÂNGULO CENTRAL DA CIRCULAR
PCC	PONTO DE CURVA COMPOSTA
PCR	PONTO DE CURVA REVERSA
PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
CC	CENTRO DA CURVA
N/E	COORDENADAS
LP	LINHA DE PERFIL
LB	LINHA BASE
100	ESTAQUEAMENTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A | A | 1 | 0 | 5 | C | 0 | 0 | 3 | C

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA
PLANTA – RAMOS "A,B,D,E,F e "G"
EST. 11+0,00 à EST. 25+10,00

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–003

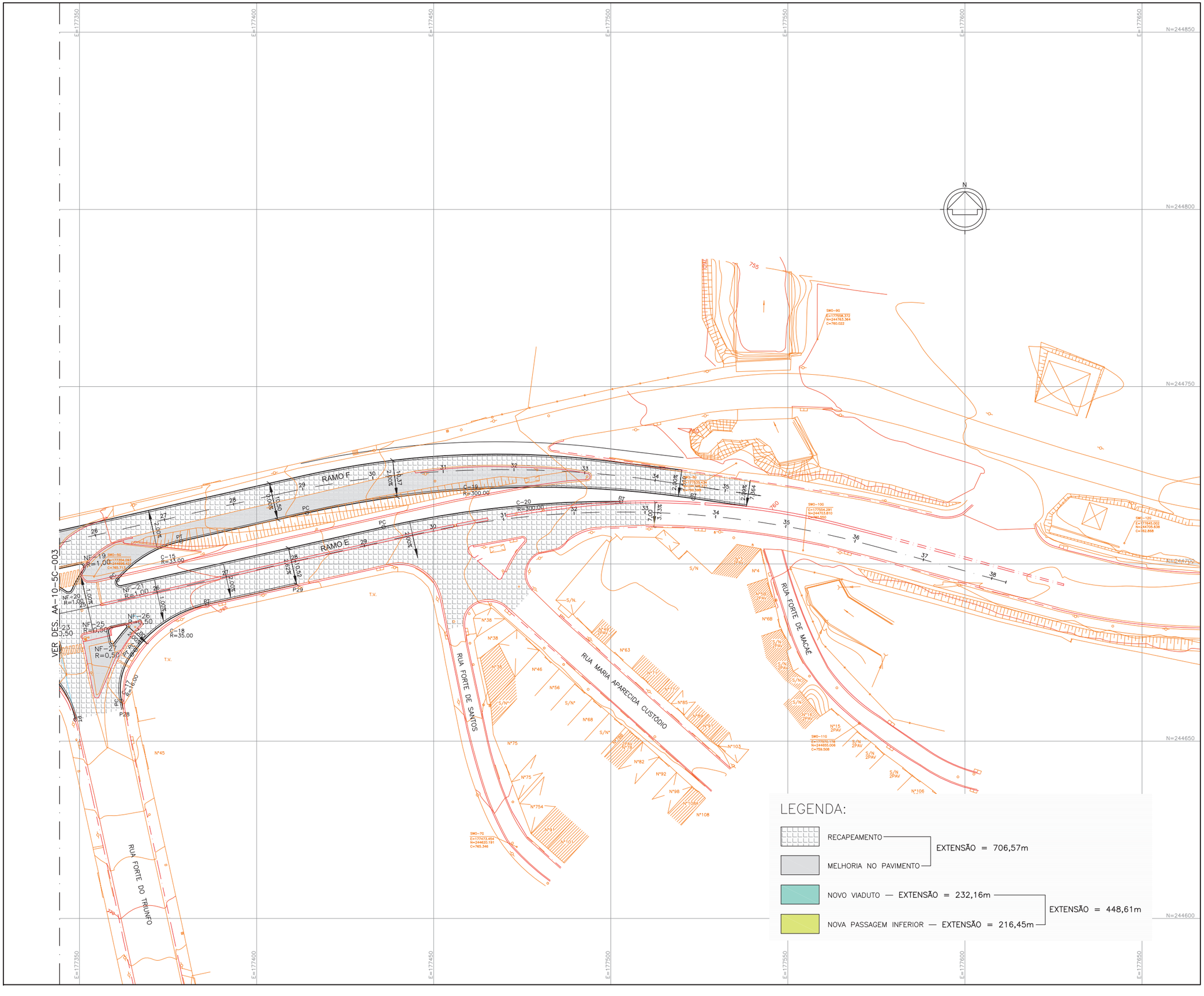
RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	RENATO	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	



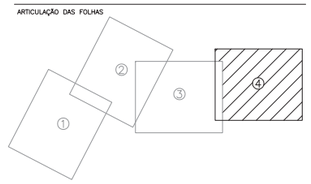
NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

R	RAIO DA CURVA CIRCULAR
D	DESENVOLVIMENTO DA CIRCULAR
T	TANGENTE DA CIRCULAR
AC	ÂNGULO CENTRAL DA CIRCULAR
PCC	PONTO DE CURVA COMPOSTA
PCR	PONTO DE CURVA REVERSA
PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
CC	CENTRO DA CURVA
N/E	COORDENADAS
LP	LINHA DE PERFIL
LB	LINHA BASE
100	ESTAQUEAMENTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A | A | 1 | 0 | 5 | C | 0 | 0 | 4 | C

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO
PLANTA – RAMOS "E" e "F"
EST. 25+10,00 a EST. 35+10,161
ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–004

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	RENATO	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

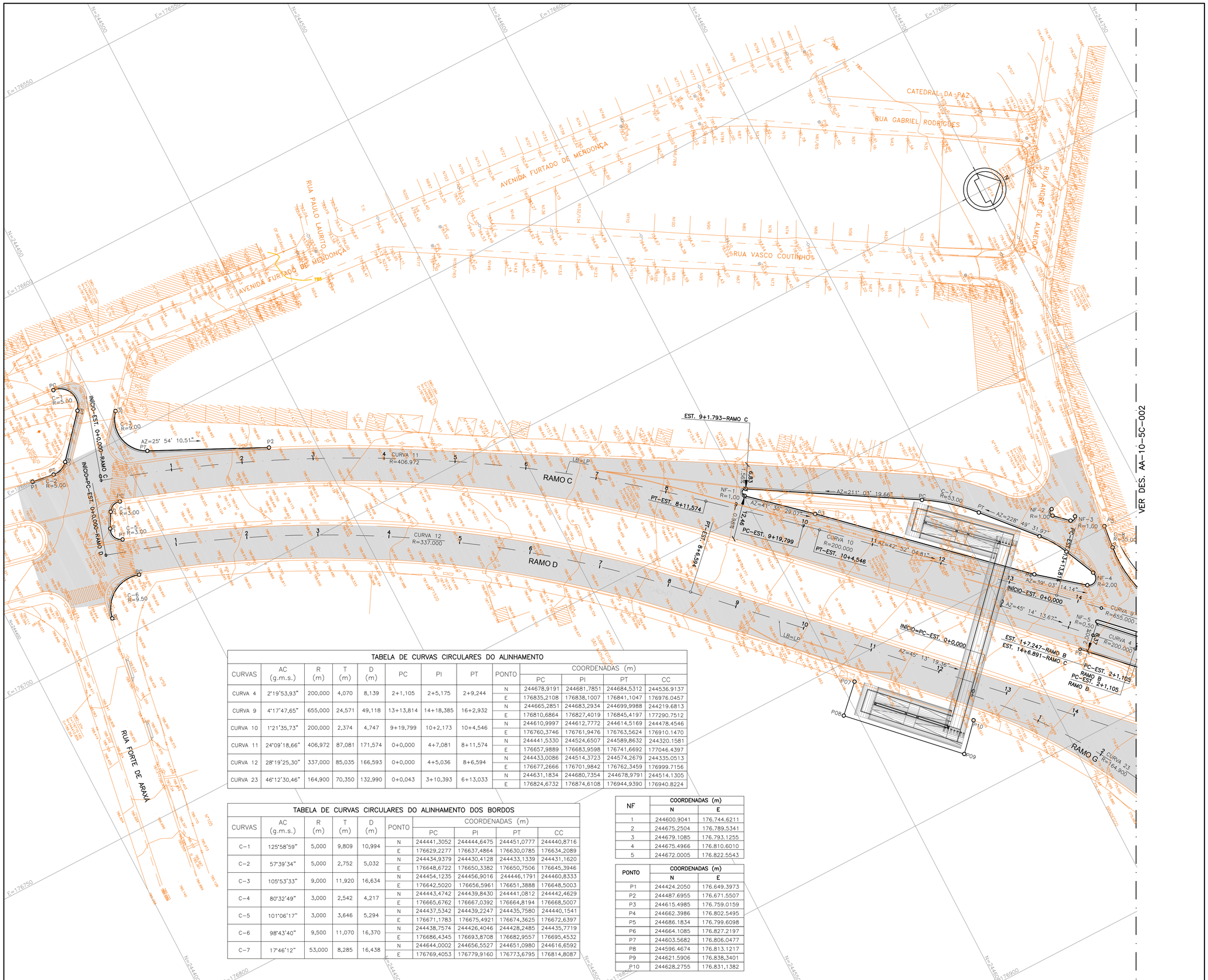


TABELA DE CURVAS CIRCULARES DO ALINHAMENTO

CURVAS	AC (g.m.s.)	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PI	PT	PONTO	COORDENADAS (m) PC	PI	PT	CC
CURVA 4	2°19'53,93"	200,000	4,070	8,139	2+1,105	2+5,175	2+9,244	N	244678,9191	244681,7851	244684,5312	244536,9137
								E	176835,2108	176838,1007	176841,1047	176976,0457
CURVA 9	4°17'47,65"	655,000	24,571	49,118	13+13,814	14+18,385	16+2,932	N	244665,2851	244683,2934	244699,9988	244219,6813
								E	176810,6864	176827,4019	176845,4197	177290,7512
CURVA 10	1°21'35,73"	200,000	2,374	4,747	9+19,799	10+2,173	10+4,546	N	244610,9997	244612,7772	244614,5169	244478,4546
								E	176760,3746	176761,9476	176763,5624	176910,1470
CURVA 11	24°09'18,66"	406,972	87,081	171,574	0+0,000	4+7,081	8+11,574	N	244441,5330	244524,6507	244589,8632	244320,1581
								E	176657,9889	176683,9598	176741,6692	177046,4397
CURVA 12	28°19'25,30"	337,000	85,035	166,593	0+0,000	4+5,036	8+6,594	N	244433,0086	244514,3723	244574,2679	244335,0513
								E	176677,2666	176701,9842	176762,3459	176999,7156
CURVA 23	46°12'30,46"	164,900	70,350	132,990	0+0,043	3+10,393	6+13,033	N	244631,1834	244680,7354	244678,9791	244514,1305
								E	176824,6732	176874,6108	176944,9390	176940,8224

TABELA DE CURVAS CIRCULARES DO ALINHAMENTO DOS BORDOS

CURVAS	AC (g.m.s.)	R (m)	T (m)	D (m)	PONTO	COORDENADAS (m) PC	PI	PT	CC
C-1	125°58'59"	5,000	9,809	10,994	N	244441,3052	244444,6475	244451,0777	244440,8716
					E	176629,2277	176637,4864	176630,0785	176634,2089
C-2	57°39'34"	5,000	2,752	5,032	N	244434,9379	244430,4128	244433,1339	244431,1620
					E	176648,6722	176650,3382	176650,7506	176645,3946
C-3	105°53'33"	9,000	11,920	16,634	N	244454,1235	244456,9016	244446,1791	244460,8333
					E	176642,5020	176656,5961	176651,3888	176648,5003
C-4	80°32'49"	3,000	2,542	4,217	N	244443,4742	244439,8430	244441,0812	244442,4629
					E	176665,6762	176667,0392	176664,8194	176668,5007
C-5	101°06'17"	3,000	3,646	5,294	N	244437,5342	244439,2247	244435,7580	244440,1541
					E	176671,1783	176675,4921	176674,3625	176672,6397
C-6	98°43'40"	9,500	11,070	16,370	N	244438,7574	244426,4046	244428,2485	244435,7719
					E	176686,4345	176693,8708	176682,9557	176695,4532
C-7	17°46'12"	53,000	8,285	16,438	N	244644,0002	244656,5527	244651,0980	244616,6592
					E	176769,4053	176779,9160	176773,6795	176814,8087

NF	COORDENADAS (m) N	E
1	244600,9041	176.744,6211
2	244675,2504	176.789,5341
3	244679,1085	176.793,1255
4	244675,4966	176.810,6010
5	244672,0005	176.822,5543

PONTO	COORDENADAS (m) N	E
P1	244424,2050	176.649,3973
P2	244487,6955	176.671,5507
P3	244615,4985	176.759,0159
P4	244662,3986	176.802,5495
P5	244686,1834	176.799,6098
P6	244664,1085	176.827,2197
P7	244603,5682	176.806,0477
P8	244596,4674	176.813,1217
P9	244621,5906	176.838,3401
P10	244628,2755	176.831,1382

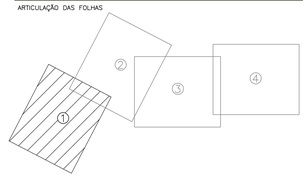
NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

R	RAIO DA CURVA CIRCULAR
D	DESENVOLVIMENTO DA CIRCULAR
T	TANGENTE DA CIRCULAR
AC	ÂNGULO CENTRAL DA CIRCULAR
PCC	PONTO DE CURVA COMPOSTA
PCR	PONTO DE CURVA REVERSA
PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
CC	CENTRO DA CURVA
N/E	COORDENADAS
LP	LINHA DE PERFIL
LB	LINHA BASE
100	ESTAQUEAMENTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 0 0 1 C

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 01/19
PLANTA – RAMOS "C" e "D"
EST. 0+0,00 a EST. 15+0,00

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–001

RESPONSÁVEL TÉCNICO — CREA
EDUARDO PERICLÉ COLZI — 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLÉ COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

TABELA DE CURVAS CIRCULARES DO ALINHAMENTO DOS BORDOS

CURVAS	AC (g.m.s.)	R (m)	T (m)	D (m)	PONTO	COORDENADAS (m)			
						PC	PI	PT	CC
C–8	45°03'46"	35,000	14,520	27,527	N	244685,4576	244692,8712	244683,8172	244720,2335
					E	176805,9935	176831,7719	176820,4205	176809,9475
C–9	8°25'38"	200,000	14,735	29,416	N	244692,8712	244712,8359	244702,0591	244649,2272
					E	176831,7719	176853,3396	176843,2912	176707,0610
C–10	47°13'17"	30,000	13,113	24,725	N	244654,7339	244630,7528	244643,0820	244640,9707
					E	177053,4901	177055,0398	177059,5062	177026,8335

NF	COORDENADAS (m)	
	N	E
6	244.671,9646	176.876,7041
7	244.706,2444	176.911,6761
8	244.839,8249	176.986,8035
9	244.794,2571	176.996,1145

TABELA DE CURVAS CIRCULARES DO ALINHAMENTO

CURVAS	AC (g.m.s.)	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PI	PT	PONTO	COORDENADAS (m)			
									PC	PI	PT	CC
CURVA 1	8°10'47,08"	303,000	21,665	43,257	0+0,072	1+1,737	2+3,329	N	244901,5367	244885,5333	244867,6149	244697,2909
								E	177038,1574	177023,5532	177011,3745	177261,9712
CURVA 2	100°42'05,79"	70,000	84,468	123,030	6+16,892	11+1,360	12+19,922	N	244790,2334	244720,3742	244686,6910	244750,8846
								E	176958,7803	176911,2989	176988,7601	177016,6740
CURVA 3	18°35'24,55"	180,000	29,460	58,403	14+17,876	16+7,336	17+16,279	N	244671,5561	244659,8083	244657,2862	244836,6253
								E	177023,5657	177050,5823	177079,9344	177095,3443
CURVA 4	2°19'53,93"	200,000	4,070	8,139	2+1,105	2+5,175	2+9,244	N	244678,9191	244681,7851	244684,5312	244536,9137
								E	176835,2108	176838,1007	176841,1047	176976,0457
CURVA 5	84°02'00,41"	105,000	94,598	153,999	4+3,287	8+17,885	11+17,286	N	244707,5002	244771,3258	244708,5170	244630,0009
								E	176866,2314	176936,0530	177006,7907	176937,0754
CURVA 6	31°12'34,82"	130,000	36,308	70,813	11+17,286	13+13,595	15+8,099	N	244708,5170	244684,4098	244677,8601	244805,7274
								E	177006,7907	177033,9412	177069,6540	177093,1049
CURVA 8	4°10'04,16"	203,500	7,405	14,803	16+2,932	16+10,337	16+17,735	N	244699,9988	244705,0333	244710,4491	244849,2272
								E	176845,4197	176850,8497	176855,8995	176707,0610
CURVA 13	18°49'12,58"	183,500	30,411	60,275	0+0,000	1+10,411	3+0,275	N	244675,2808	244695,4301	244707,1538	244537,8371
								E	176873,6612	176896,4397	176924,5005	176995,2403
CURVA 14	56°45'02,79"	70,000	37,810	69,334	3+0,275	4+18,085	6+9,609	N	244707,1538	244721,7297	244700,5451	244642,5643
								E	176924,5005	176959,3881	176990,7060	176951,4857
CURVA 16	39°36'10,73"	215,000	77,411	148,609	6+9,609	10+7,020	13+18,218	N	244700,5451	244657,1725	244664,6286	244878,6290
								E	176990,7060	177054,8254	177131,8765	177111,1682
CURVA 19	94°25'00,72"	65,000	70,214	107,113	3+11,114	7+1,329	8+18,227	N	244804,5136	244750,6678	244709,8853	244762,7970
								E	177008,7995	176963,7363	177020,8926	177058,6465
CURVA 20	40°39'34,49"	160,000	59,280	113,543	8+18,227	11+17,507	14+11,770	N	244709,8853	244675,4535	244680,7755	244840,1294
								E	177020,8926	177069,1484	177128,1894	177113,8253
CURVA 23	46°12'30,46"	164,900	70,350	132,990	0+0,043	3+10,393	6+13,033	N	244631,1834	244680,7354	244678,9791	244514,1305
								E	176824,6732	176874,6108	176944,9390	176940,8224
CURVA 24	22°47'33,24"	220,000	44,345	87,517	6+13,075	8+17,420	11+0,593	N	244678,9781	244677,8710	244659,6767	244459,0466
								E	176944,9817	176989,3128	177029,7534	176939,4895
CURVA 25	57°47'24,44"	30,000	16,558	30,259	11+0,593	11+17,150	12+10,852	N	244659,6767	244652,8833	244636,4864	244632,3181
								E	177029,7534	177044,8531	177047,1537	177017,4447

PONTO	COORDENADAS (m)	
	N	E
P11	244687.9209	176871.9141
P12	244707.3385	176891.4828
P13	244731.3433	176884.9036
P14	244810.7918	176958.8316
P15	244837.3705	176983.5635
P16	244769.3538	176954.0673
P17	244784.9309	176969.6789
P18	244715.9947	176920.0755
P19	244741.0598	176940.3736
P20	244755.7961	176955.3849
P21	244769.2731	176968.9189
P22	244792.7540	176992.4700
P23	244714.7405	177026.7099
P24	244724.6897	177030.6259
P25	244711.0199	177065.3438
P26	244695.7634	177063.1553

VER DES. AA–10–5C–001

VER DES. AA–10–5C–003

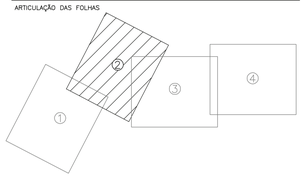
NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

R	RAIO DA CURVA CIRCULAR
D	DESENVOLVIMENTO DA CIRCULAR
T	TANGENTE DA CIRCULAR
AC	ÂNGULO CENTRAL DA CIRCULAR
PCC	PONTO DE CURVA COMPOSTA
PCR	PONTO DE CURVA REVERSA
PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
CC	CENTRO DA CURVA
N/E	COORDENADAS
LP	LINHA DE PERFIL
LB	LINHA BASE
100	ESTAQUEAMENTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 0 0 2 C

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 02/19
PLANTA – RAMOS "A" a "G"
EST. 15+0,00 à EST. 28+14,542

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–002

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

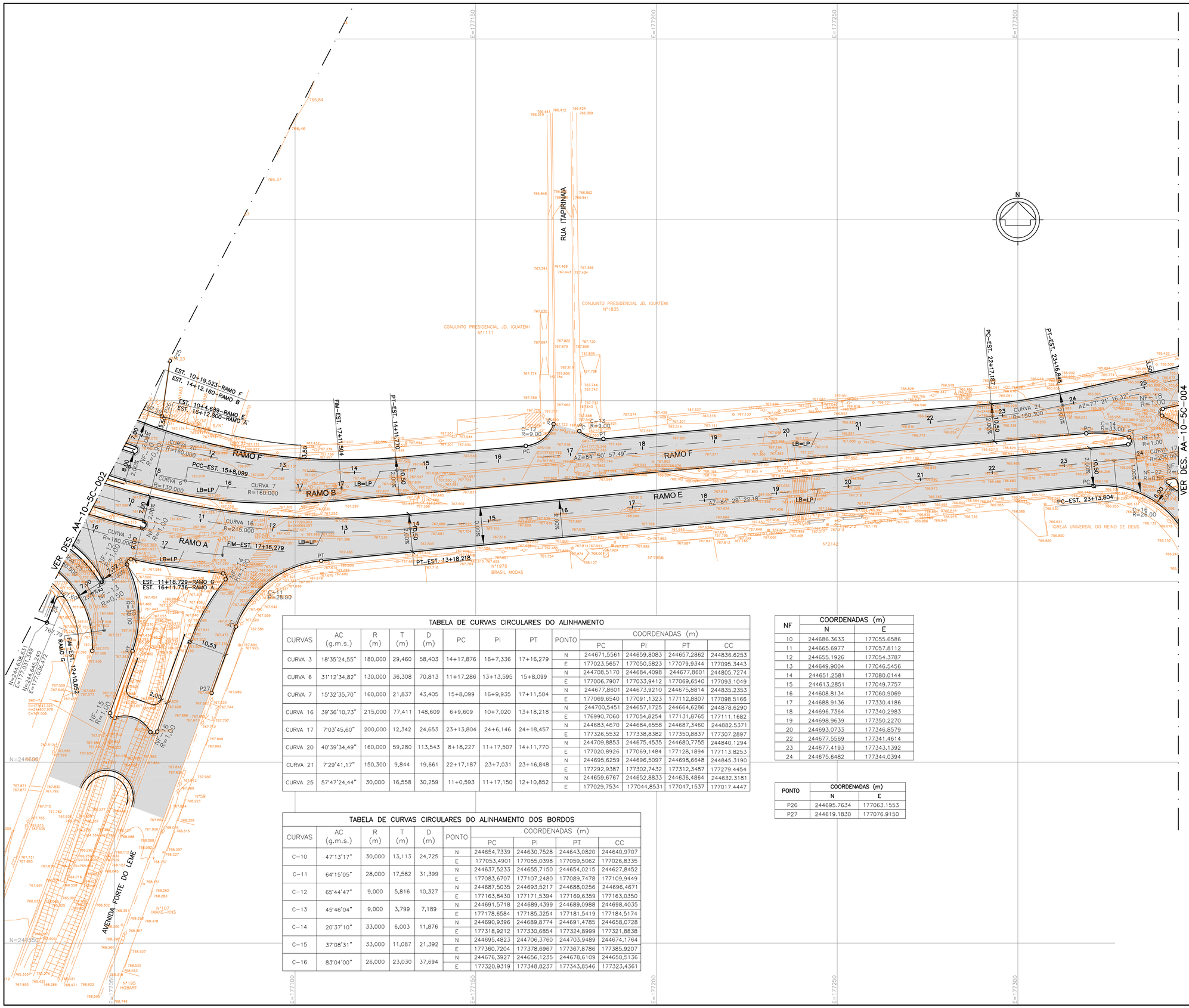


TABELA DE CURVAS CIRCULARES DO ALINHAMENTO

CURVAS	AC (g.m.s.)	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PI	PT	PONTO	COORDENADAS (m) PC	PI	PT	CC
CURVA 3	18°35'24,55"	180,000	29,460	58,403	14+17,876	16+7,336	17+16,279	N	244671,5561	244659,8083	244657,2862	244836,6253
								E	177023,5657	177050,5823	177079,9344	177095,3443
CURVA 6	31°12'34,82"	130,000	36,308	70,813	11+17,286	13+13,595	15+8,099	N	244708,5170	244684,4098	244677,8601	244805,7274
								E	177006,7907	177033,9412	177069,6540	177093,1049
CURVA 7	15°32'35,70"	160,000	21,837	43,405	15+8,099	16+9,935	17+11,504	N	244677,8601	244673,9210	244675,8814	244835,2353
								E	177069,6540	177091,1323	177112,8807	177098,5166
CURVA 16	39°36'10,73"	215,000	77,411	148,609	6+9,609	10+7,020	13+18,218	N	244700,5451	244657,1725	244664,6286	244878,6290
								E	176990,7060	177054,8254	177131,8765	177111,1682
CURVA 17	7°03'45,60"	200,000	12,342	24,653	23+13,804	24+6,146	24+18,457	N	244683,4670	244684,6558	244687,3460	244882,5371
								E	177326,5532	177338,8382	177350,8837	177307,2897
CURVA 20	40°39'34,49"	160,000	59,280	113,543	8+18,227	11+17,507	14+11,770	N	244709,8853	244675,4535	244680,7755	244840,1294
								E	177020,8926	177069,1484	177128,1894	177113,8253
CURVA 21	7°29'41,17"	150,300	9,844	19,661	22+17,187	23+7,031	23+16,848	N	244695,6259	244696,5097	244698,6648	244845,3190
								E	177292,9387	177302,7432	177312,3487	177279,4454
CURVA 25	57°47'24,44"	30,000	16,558	30,259	11+0,593	11+17,150	12+10,852	N	244659,6767	244652,8833	244636,4864	244632,3181
								E	177029,7534	177044,8531	177047,1537	177017,4447

TABELA DE CURVAS CIRCULARES DO ALINHAMENTO DOS BORDOS

CURVAS	AC (g.m.s.)	R (m)	T (m)	D (m)	PONTO	COORDENADAS (m) PC	PI	PT	CC
C–10	47°13'17"	30,000	13,113	24,725	N	244654,7339	244630,7528	244643,0820	244640,9707
					E	177053,4901	177055,0398	177059,5062	177026,8335
C–11	64°15'05"	28,000	17,582	31,399	N	244637,5233	244655,7150	244654,0215	244627,8452
					E	177083,6707	177107,2480	177089,7478	177109,9449
C–12	65°44'47"	9,000	5,816	10,327	N	244687,5035	244693,5217	244688,0256	244696,4671
					E	177163,8430	177171,5394	177169,6359	177163,0350
C–13	45°46'04"	9,000	3,799	7,189	N	244691,5718	244689,4399	244689,0988	244698,4035
					E	177178,6584	177185,3254	177181,5419	177184,5174
C–14	20°37'10"	33,000	6,003	11,876	N	244690,9396	244689,8774	244691,4785	244658,0728
					E	177318,9212	177330,6854	177324,8999	177321,8838
C–15	37°08'31"	33,000	11,087	21,392	N	244695,4823	244706,3760	244703,9489	244674,1764
					E	177360,7204	177378,6967	177367,8786	177385,9207
C–16	83°04'00"	26,000	23,030	37,694	N	244676,3927	244656,1235	244678,6109	244650,5136
					E	177320,9319	177348,8237	177343,8546	177323,4361

NF	COORDENADAS (m) N	E
10	244686,3633	177055,6586
11	244665,6977	177057,8112
12	244655,1926	177054,3787
13	244649,9004	177046,5456
14	244651,2581	177080,0144
15	244613,2851	177049,7757
16	244608,8134	177060,9069
17	244688,9136	177330,4186
18	244696,7364	177340,2983
19	244698,9639	177350,2270
20	244693,0733	177346,8579
22	244677,5569	177341,4614
23	244677,4193	177343,1392
24	244675,6482	177344,0394

PONTO	COORDENADAS (m) N	E
P26	244695,7634	177063,1553
P27	244619,1830	177076,9150

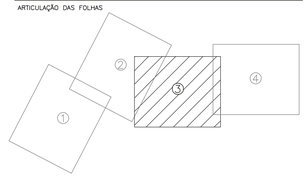
NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

R	RAIO DA CURVA CIRCULAR
D	DESENVOLVIMENTO DA CIRCULAR
T	TANGENTE DA CIRCULAR
AC	ÂNGULO CENTRAL DA CIRCULAR
PCC	PONTO DE CURVA COMPOSTA
PCR	PONTO DE CURVA REVERSA
PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
CC	CENTRO DA CURVA
N/E	COORDENADAS
LP	LINHA DE PERFIL
LB	LINHA BASE
100	ESTAQUEAMENTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 0 0 3 C

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA – FL. 03/19
PLANTA – RAMOS "A,B,D,E,F e "G"
EST. 11+0,00 à EST. 25+10,00

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–003

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

TABELA DE CURVAS CIRCULARES DO ALINHAMENTO

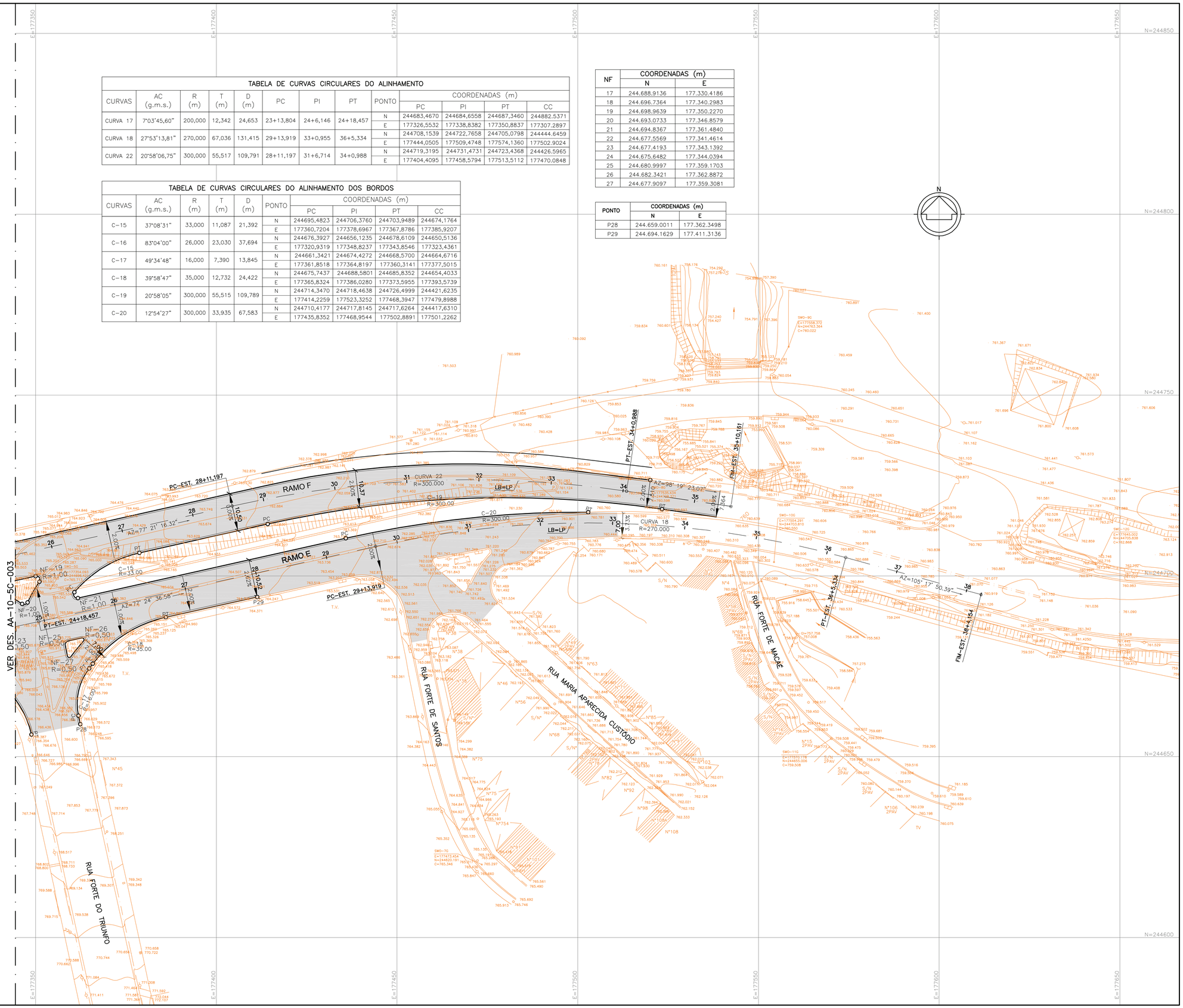
CURVAS	AC (g.m.s.)	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PI	PT	PONTO	COORDENADAS (m) PC	PI	PT	CC
CURVA 17	7°03'45,60"	200,000	12,342	24,653	23+13,804	24+6,146	24+18,457	N	244683,4670	244684,6558	244687,3460	244882,5371
								E	177326,5532	177338,8382	177350,8837	177307,2897
CURVA 18	27°53'13,81"	270,000	67,036	131,415	29+13,919	33+0,955	36+5,334	N	244708,1539	244722,7658	244705,0798	244444,6459
								E	177444,0505	177509,4748	177574,1360	177502,9024
CURVA 22	20°58'06,75"	300,000	55,517	109,791	28+11,197	31+6,714	34+0,988	N	244719,3195	244731,4731	244723,4368	244426,5965
								E	177404,4095	177458,5794	177513,5112	177470,0848

TABELA DE CURVAS CIRCULARES DO ALINHAMENTO DOS BORDOS

CURVAS	AC (g.m.s.)	R (m)	T (m)	D (m)	PONTO	COORDENADAS (m) PC	PI	PT	CC
C–15	37°08'31"	33,000	11,087	21,392	N	244695,4823	244706,3760	244703,9489	244674,1764
					E	177360,7204	177378,6967	177367,8786	177385,9207
C–16	83°04'00"	26,000	23,030	37,694	N	244676,3927	244656,1235	244678,6109	244650,5136
					E	177320,9319	177348,8237	177343,8546	177323,4361
C–17	49°34'48"	16,000	7,390	13,845	N	244661,3421	244674,4272	244668,5700	244664,6716
					E	177361,8518	177364,8197	177360,3141	177377,5015
C–18	39°58'47"	35,000	12,732	24,422	N	244675,7437	244688,5801	244685,8352	244654,4033
					E	177365,8324	177386,0280	177373,5955	177393,5739
C–19	20°58'05"	300,000	55,515	109,789	N	244714,3470	244718,4638	244726,4999	244421,6235
					E	177414,2259	177523,3252	177468,3947	177479,8988
C–20	12°54'27"	300,000	33,935	67,583	N	244710,4177	244717,8145	244717,6264	244417,6310
					E	177435,8352	177468,9544	177502,8891	177501,2262

NF	COORDENADAS (m) N	E
17	244.688,9136	177.330,4186
18	244.696,7364	177.340,2983
19	244.698,9639	177.350,2270
20	244.693,0733	177.346,8579
21	244.694,8367	177.361,4840
22	244.677,5569	177.341,4614
23	244.677,4193	177.343,1392
24	244.675,6482	177.344,0394
25	244.680,9997	177.359,1703
26	244.682,3421	177.362,8872
27	244.677,9097	177.359,3081

PONTO	COORDENADAS (m) N	E
P28	244.659,0011	177.362,3498
P29	244.694,1629	177.411,3136



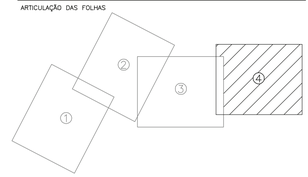
NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

R	RAIO DA CURVA CIRCULAR
D	DESENVOLVIMENTO DA CIRCULAR
T	TANGENTE DA CIRCULAR
AC	ÂNGULO CENTRAL DA CIRCULAR
PCC	PONTO DE CURVA COMPOSTA
PCR	PONTO DE CURVA REVERSA
PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
CC	CENTRO DA CURVA
N/E	COORDENADAS
LP	LINHA DE PERFIL
LB	LINHA BASE
100	ESTAQUEAMENTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 0 0 4 C

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 04/19
PLANTA – RAMOS "E" e "F"
EST. 25+10,00 a EST. 35+10,161

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–004

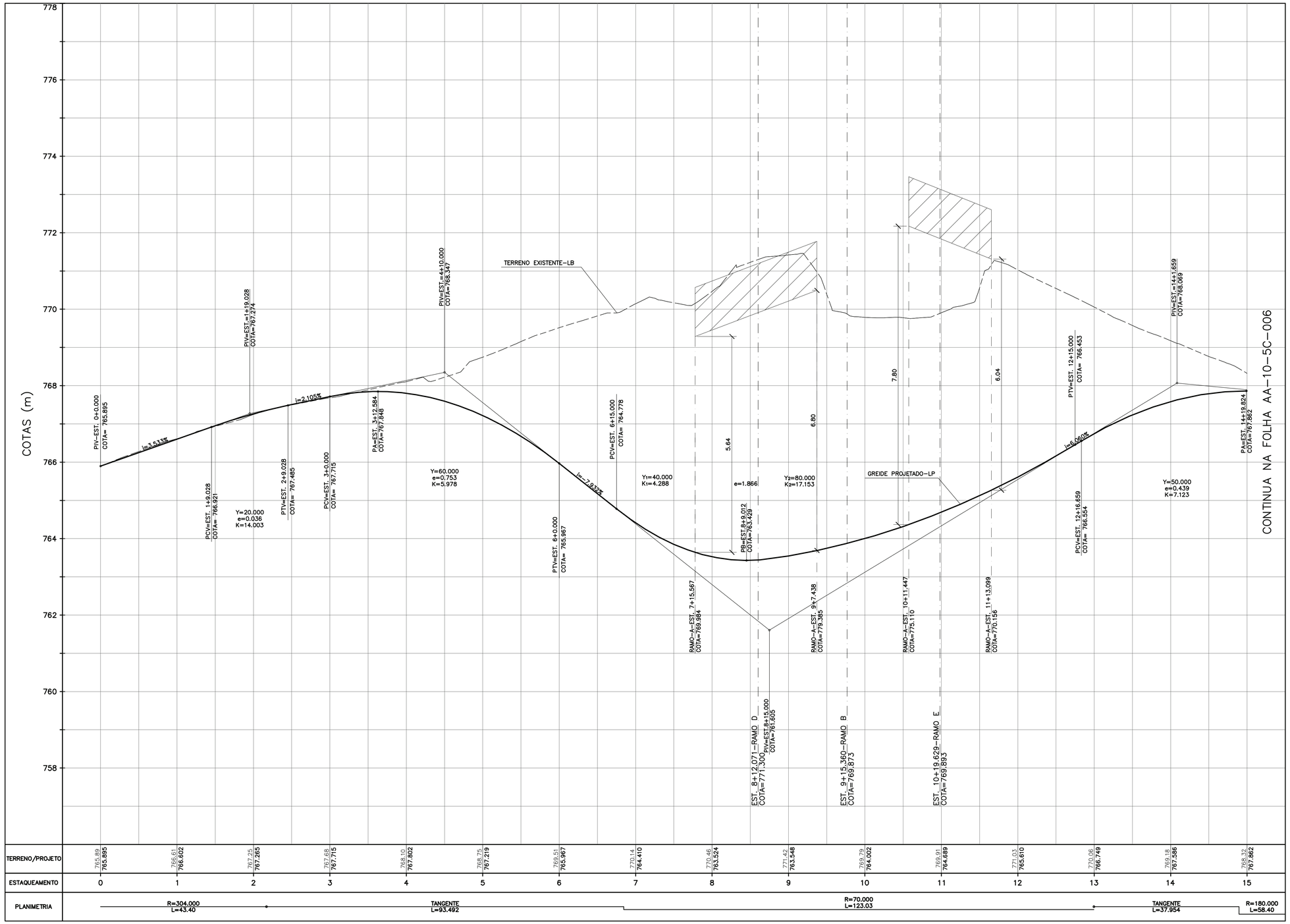
RESPONSÁVEL TÉCNICO EDUARDO PERICLE COLZI		CREA 60095012-4
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO A



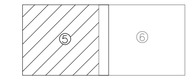
TERRENO/PROJETO	765.89 765.895	766.61 766.602	767.25 767.265	767.68 767.715	768.10 767.802	768.75 767.219	769.51 765.967	770.14 764.410	770.46 763.524	771.42 763.548	769.79 764.002	769.91 764.689	771.03 765.610	770.06 766.749	769.18 767.586	768.32 767.862
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PLANIMETRIA	R=304.000 L=43.40		TANGENTE L=93.492							R=70.000 L=123.03				TANGENTE L=37.954		R=180.000 L=58.40

NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A | A | 1 | 0 | 5 | C | 0 | 0 | 5 | B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA – FL. 05/19
PERFIL – RAMO A
EST. 0+0,000 à EST. 15+0,000
ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–005

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
6009950124

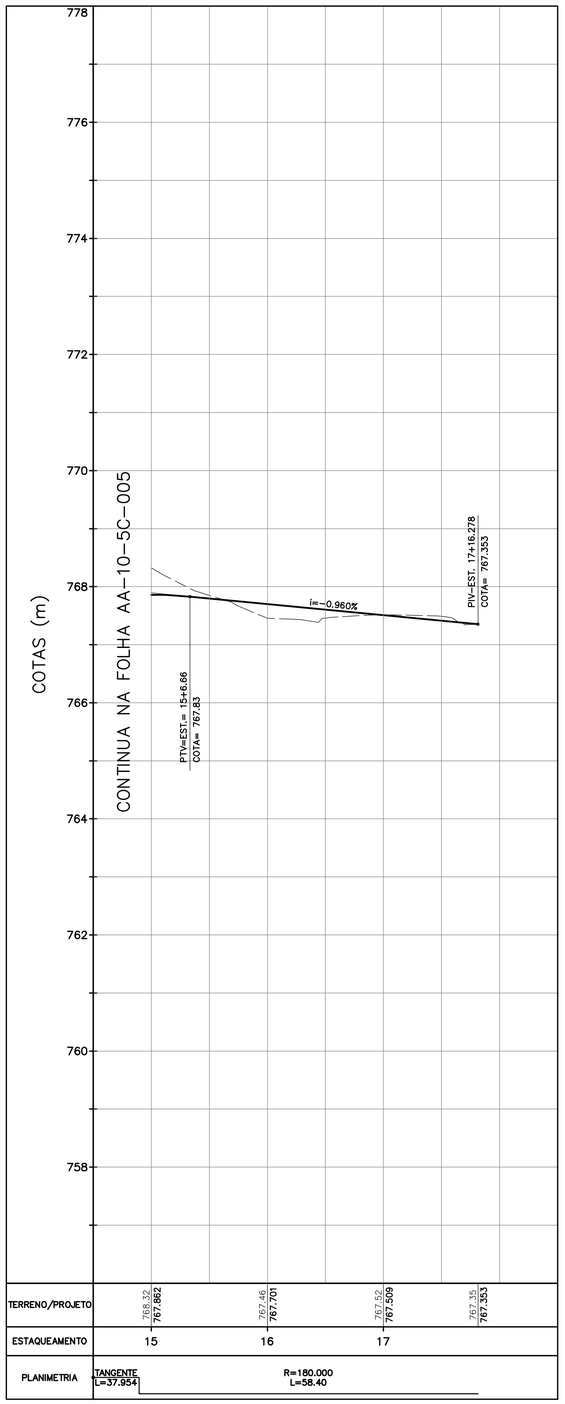
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/ 10
DESENHO	RENATO	17/05/ 10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/ 10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/ 10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

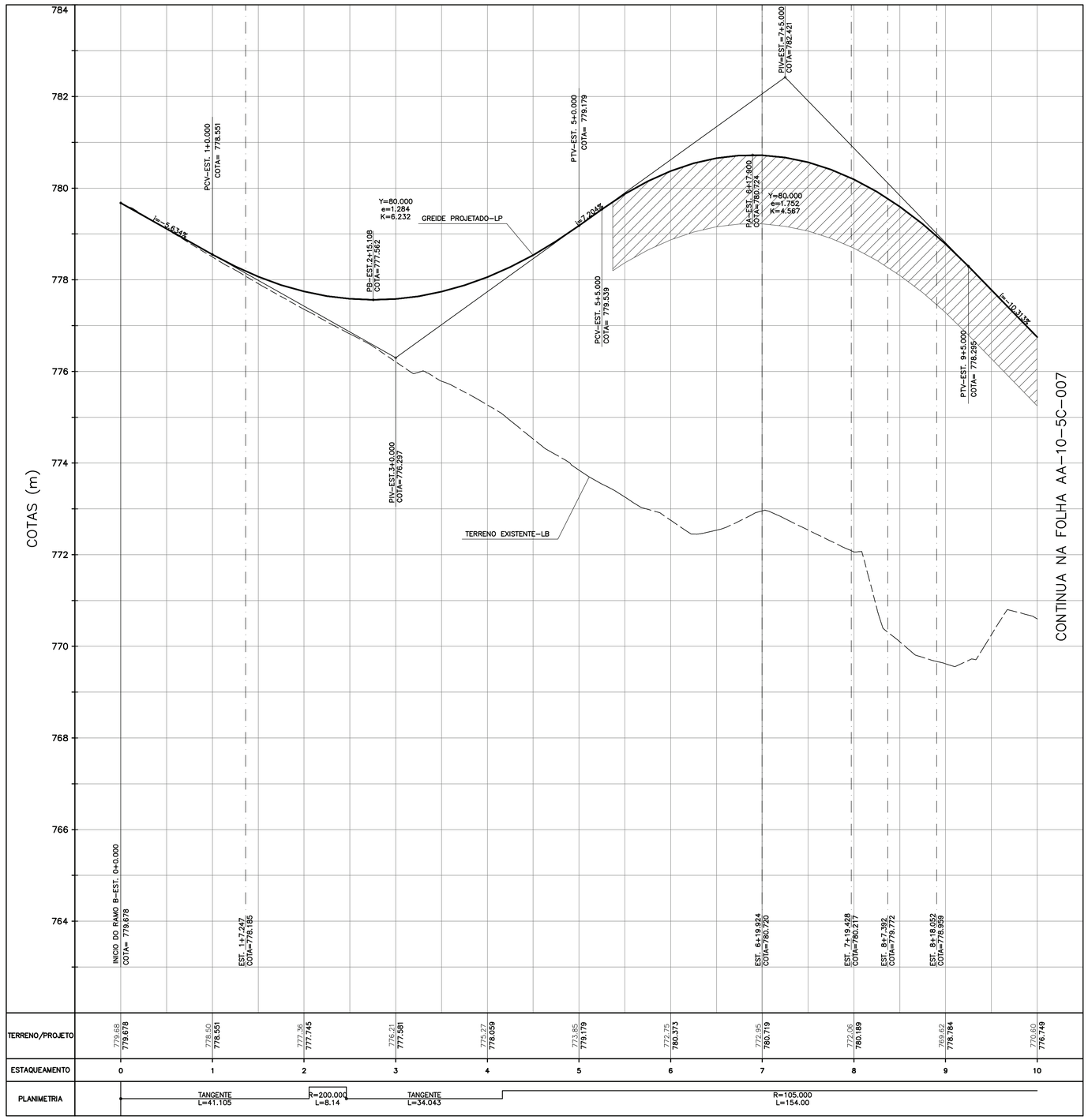
APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO–A



TERRENO/PROJETO	768.32 767.862	767.46 767.701	767.52 767.509	767.35 767.353
ESTAQUEAMENTO	15	16	17	
PLANIMETRIA	TANGENTE L=37.954	R=180.000 L=58.40		

RAMO B



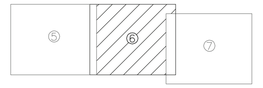
TERRENO/PROJETO	779.68 779.678	778.50 778.551	777.36 777.745	776.21 777.581	774.97 778.059	773.85 779.179	772.75 780.373	772.95 780.719	772.06 780.189	769.62 778.784	770.60 776.749
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PLANIMETRIA		TANGENTE L=41.105	R=200.000 L=8.14	TANGENTE L=34.043		R=105.000 L=154.00					

NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 0 6 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA – FL. 06/19
PERFIL – RAMOS A e B
EST. 15+0,000 à EST. 17+16.278
EST. 0+0,000 à EST. 10+0,000
ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–006

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

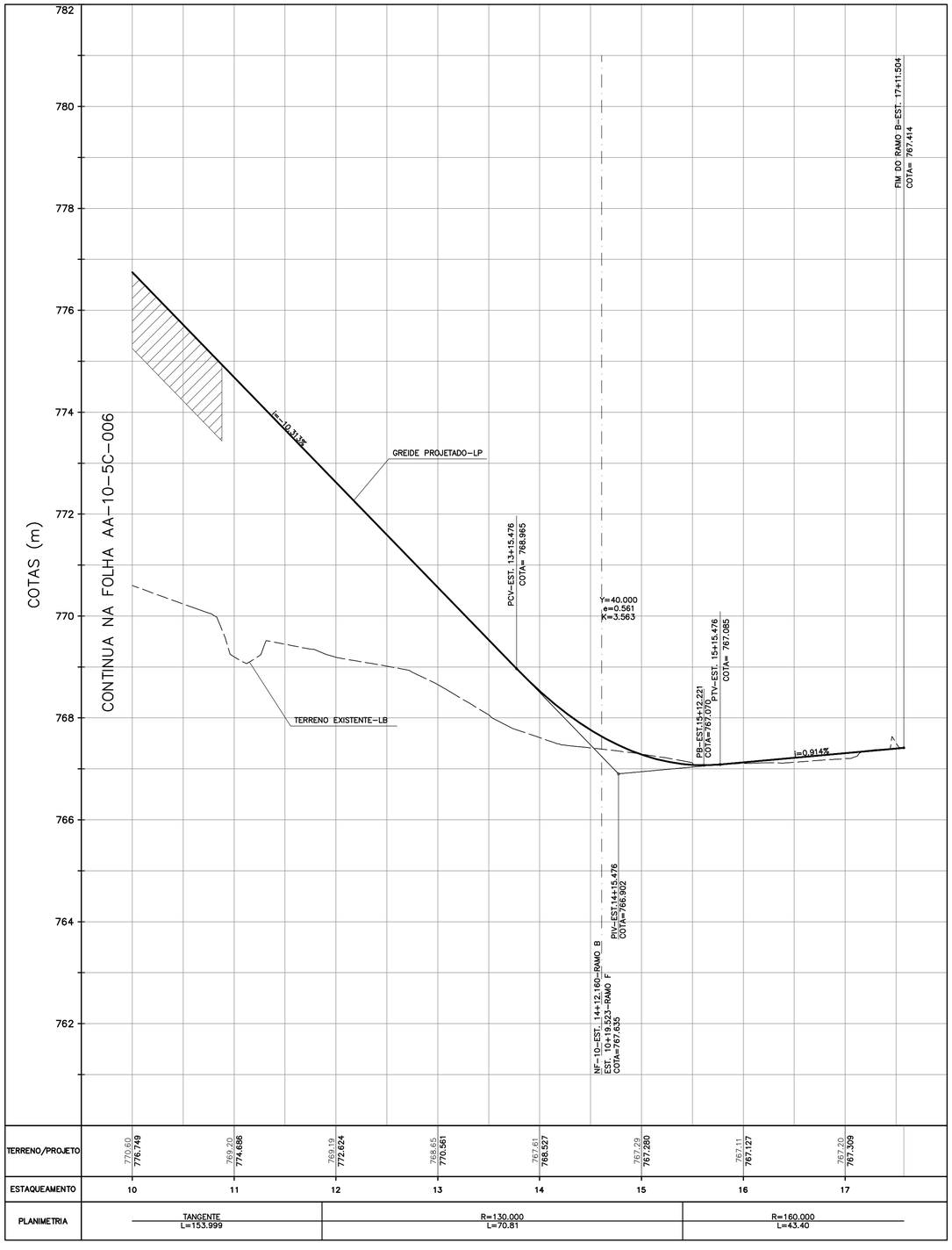
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO B



TERRENO/PROJETO	770.60 776.749	769.20 774.686	769.19 772.624	768.65 770.561	767.61 768.527	767.29 767.280	767.11 767.127	767.20 767.309
ESTAQUEAMENTO	10	11	12	13	14	15	16	17
PLANIMETRIA	TANGENTE L=153.999			R=130.000 L=70.81			R=160.000 L=43.40	

NOTA:

1- COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-4C-001a004 - PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA-10-5E-001a004 - LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 - MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 - MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 0 0 7 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

ASSUNTO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA - FL. 07/19
PERFIL - RAMO B
EST. 10+0,000 à EST. 17+11,504

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818-GEM-DE-E-007

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

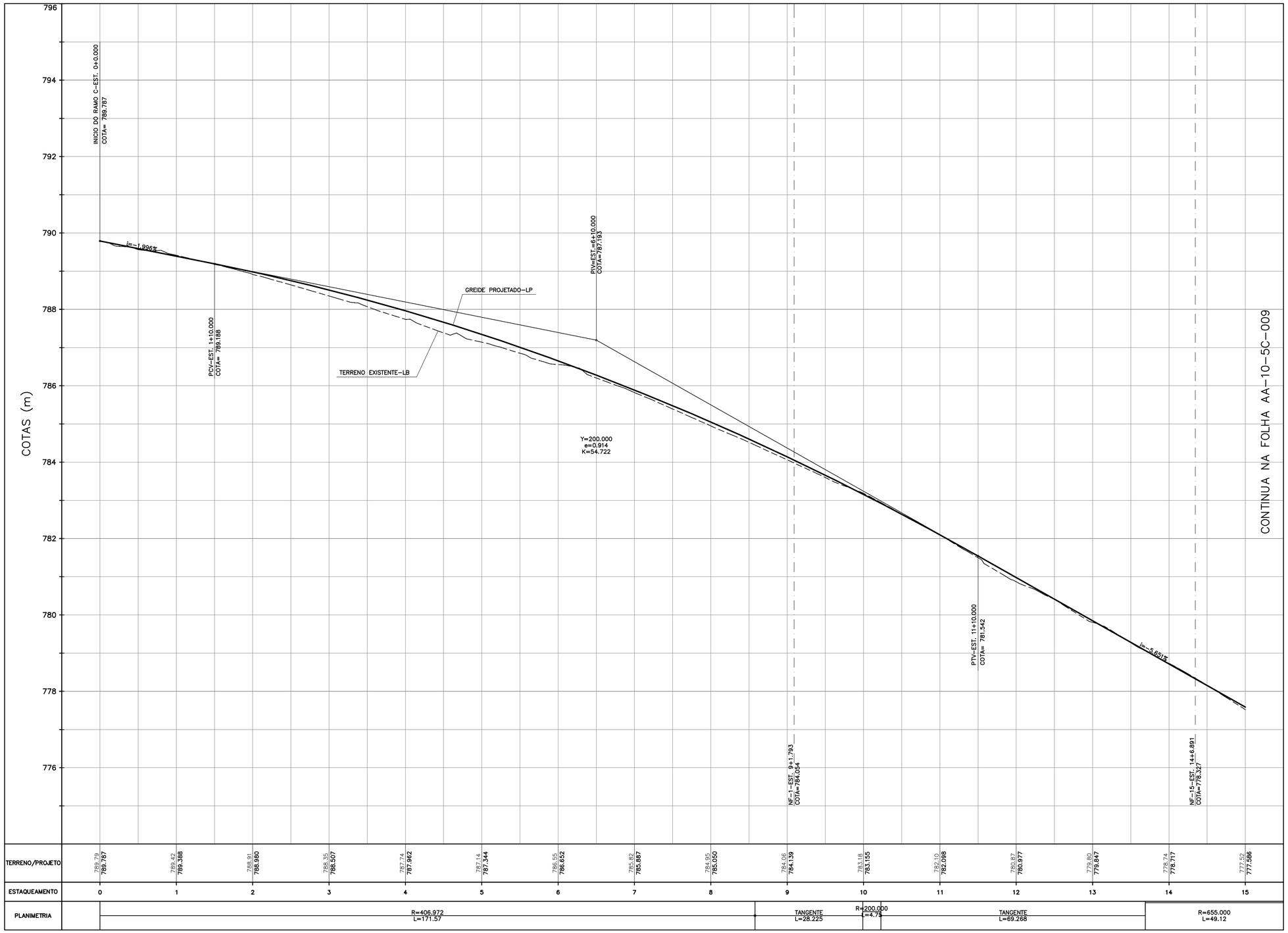
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO C

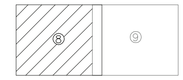


NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 0 8 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA – FL. 08/19
PERFIL – RAMO C
EST. 0+0,000 à EST. 15+0,000

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–008

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 0609950124

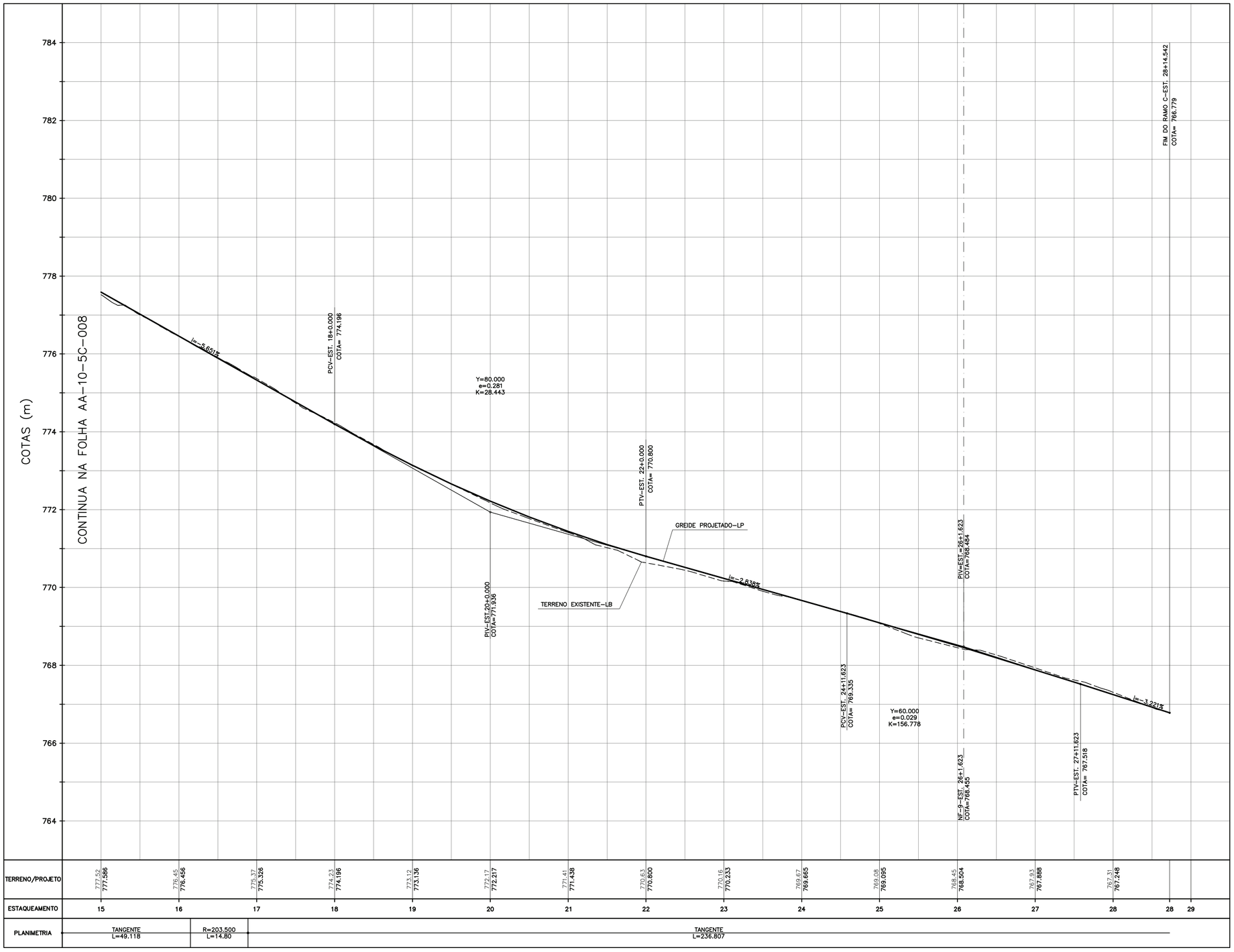
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO C



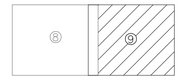
TERRENO/PROJETO	777.52 777.986	776.45 776.456	775.37 775.326	774.23 774.196	773.12 773.136	772.17 772.217	771.41 771.438	770.83 770.800	770.16 770.233	769.67 769.665	769.08 769.095	768.45 768.504	767.93 767.888	767.31 767.248		
ESTAQUEAMENTO	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	28	29
PLANIMETRIA	TANGENTE L=49.118		R=203.500 L=14.80		TANGENTE L=236.807											

NOTA:

1- COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-4C-001a004 - PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA-10-5E-001a004 - LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 - MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 - MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 0 9 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA - FL. 09/19
PERFIL - RAMO C
EST. 15+0,000 À EST. 28+14.542

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-009

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA
6009501124

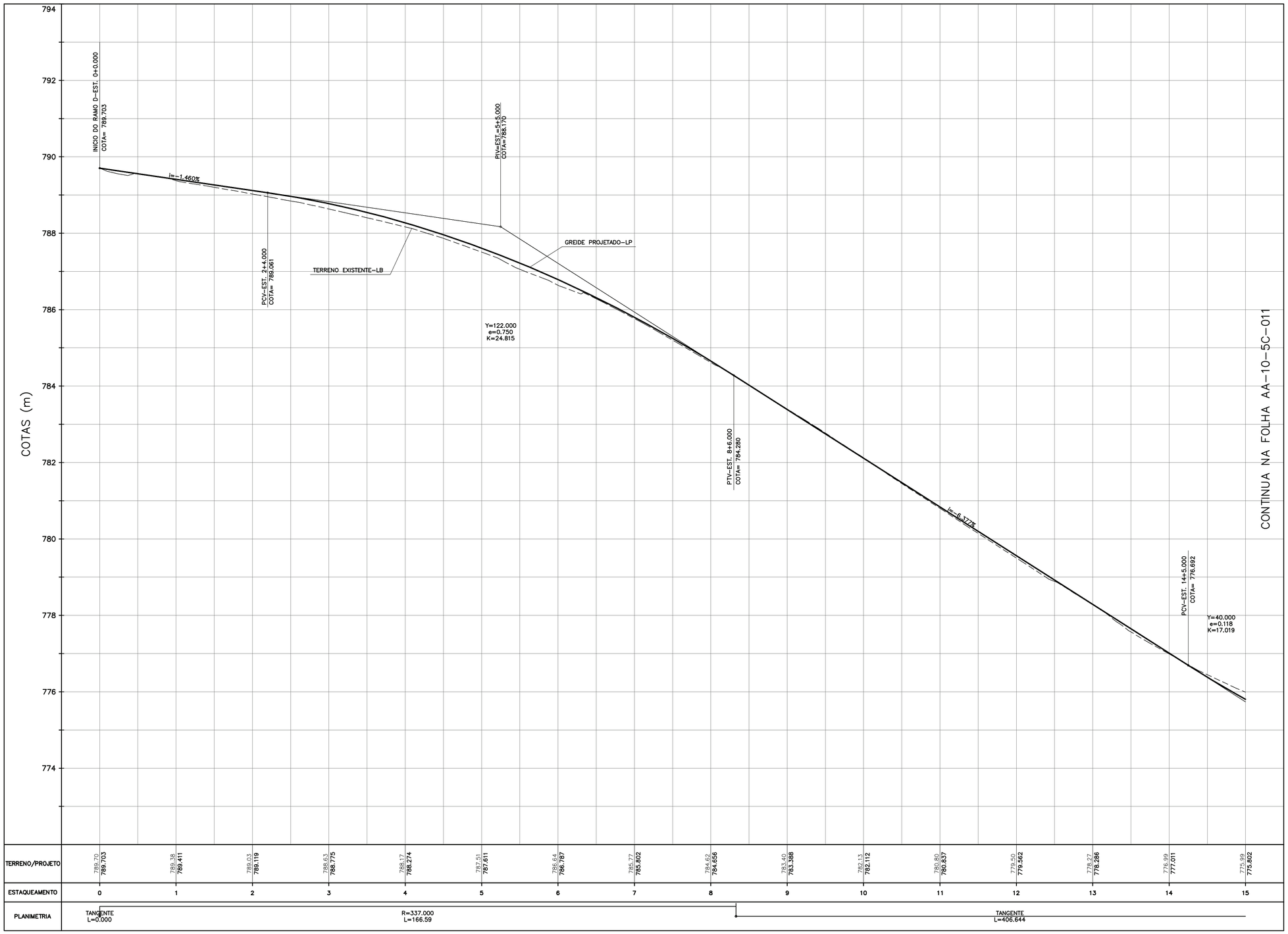
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/'10
DESENHO	RENATO	17/05/'10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/'10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/'10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO D

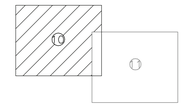


NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 1 0 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA – FL. 10/19
PERFIL – RAMO D
EST. 0+0,000 À EST. 15+0,000

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–010

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

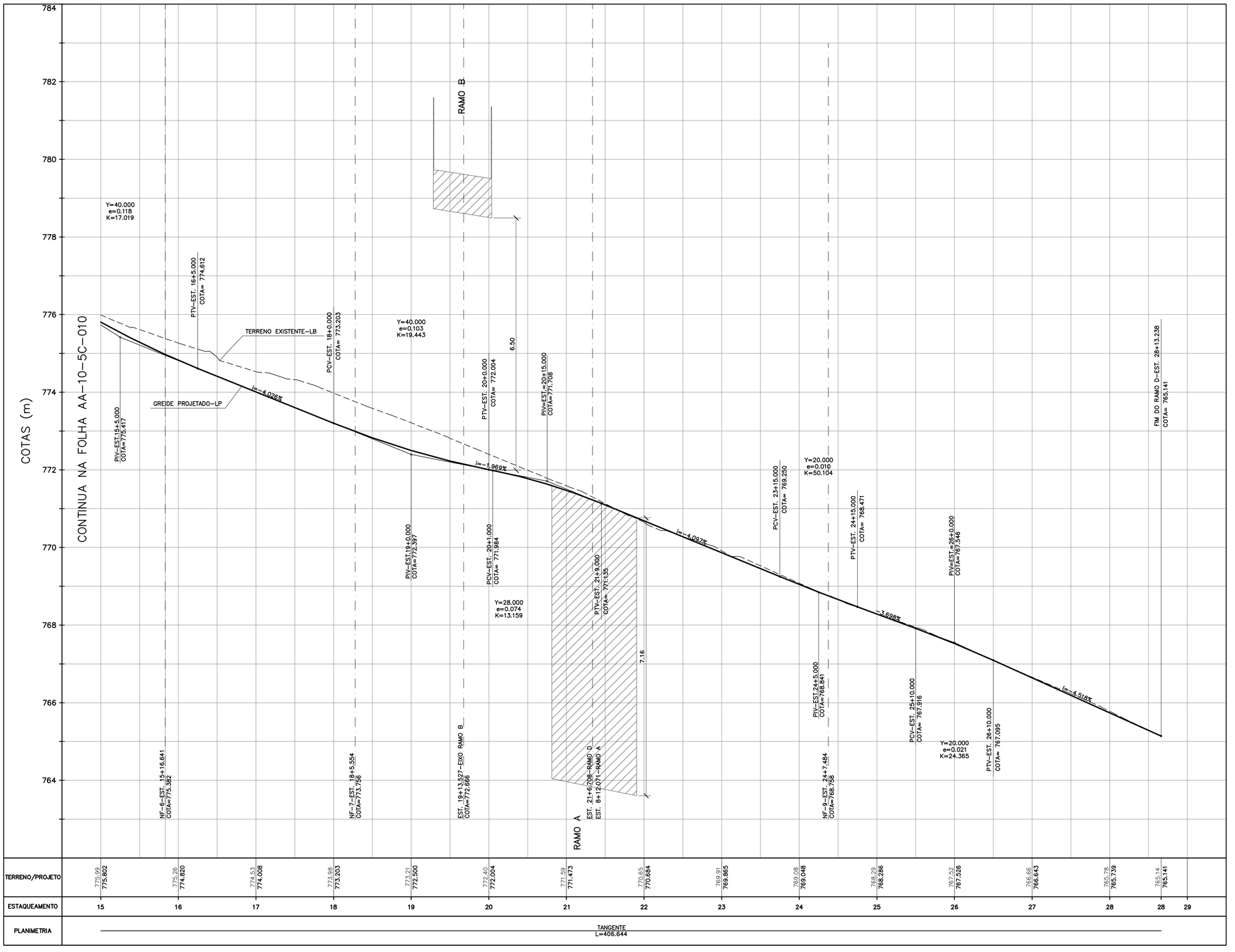
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO D

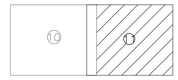


NOTA:

1- COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-4C-001a004 - PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA-10-5E-001a004 - LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 - MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 - MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 0 1 1 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA - FL. 11/19
PERFIL - RAMO D
EST. 15+0,000 À EST. 28+13,238

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818-GEM-DE-E-011

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

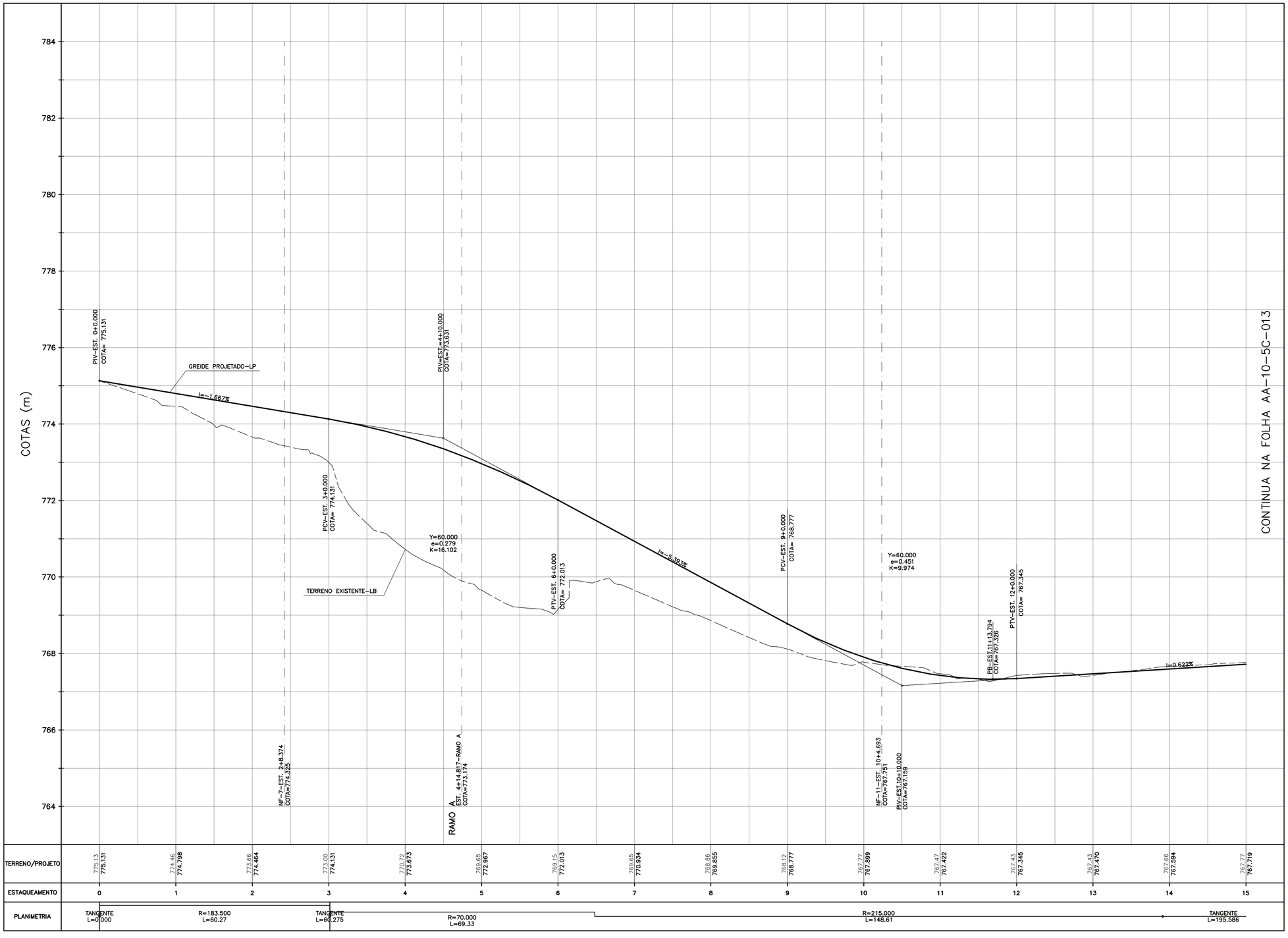
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/'10
DESENHO	RENATO	17/05/'10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/'10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/'10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB. NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO E



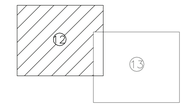
TERRENO/PROJETO	774.13 775.131	774.46 774.798	773.66 774.464	773.00 774.131	770.72 773.673	769.65 772.967	769.15 772.013	768.85 770.934	768.86 769.855	768.12 768.777	767.77 767.899	767.47 767.422	767.43 767.345	767.43 767.470	767.66 767.594	767.77 767.719
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PLANIMETRIA	TANGENTE L=0.000	R=183.500 L=60.27		TANGENTE L=60.275		R=70.000 L=69.33					R=215.000 L=148.61				TANGENTE L=195.586	

NOTA:

1- COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-4C-001a004 - PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA-10-5E-001a004 - LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 - MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 - MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 1 2 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA - FL. 12/19
PERFIL - RAMO E
EST. 0+0,000 À EST. 15+0,000

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-012

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

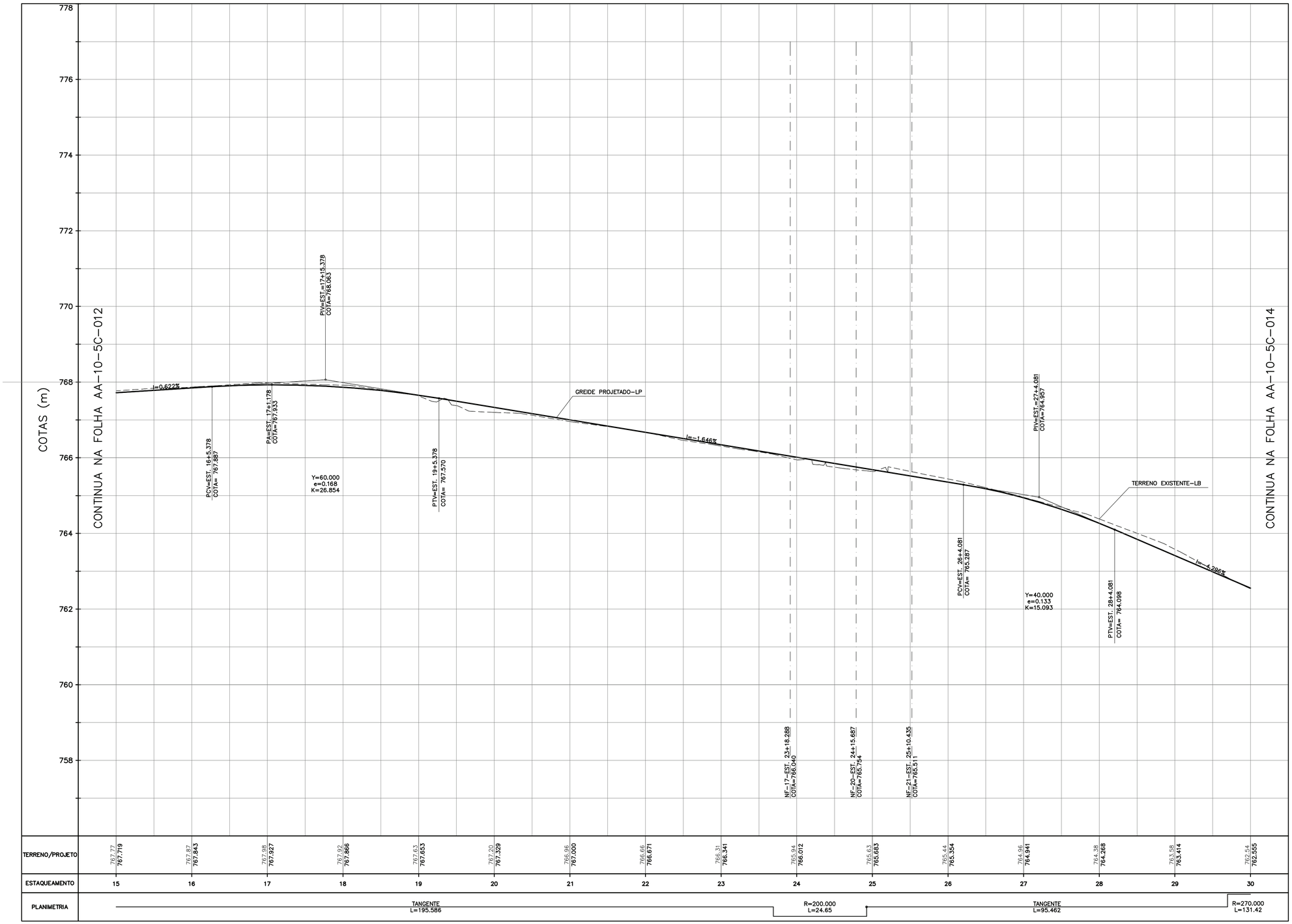
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO E

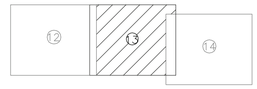


NOTA:

1- COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-4C-001a004 - PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA-10-5E-001a004 - LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 - MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 - MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 1 3 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA - FL. 13/19
PERFIL - RAMO E
EST. 15+0,000 À EST. 30+0,000

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-013

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 0600950124

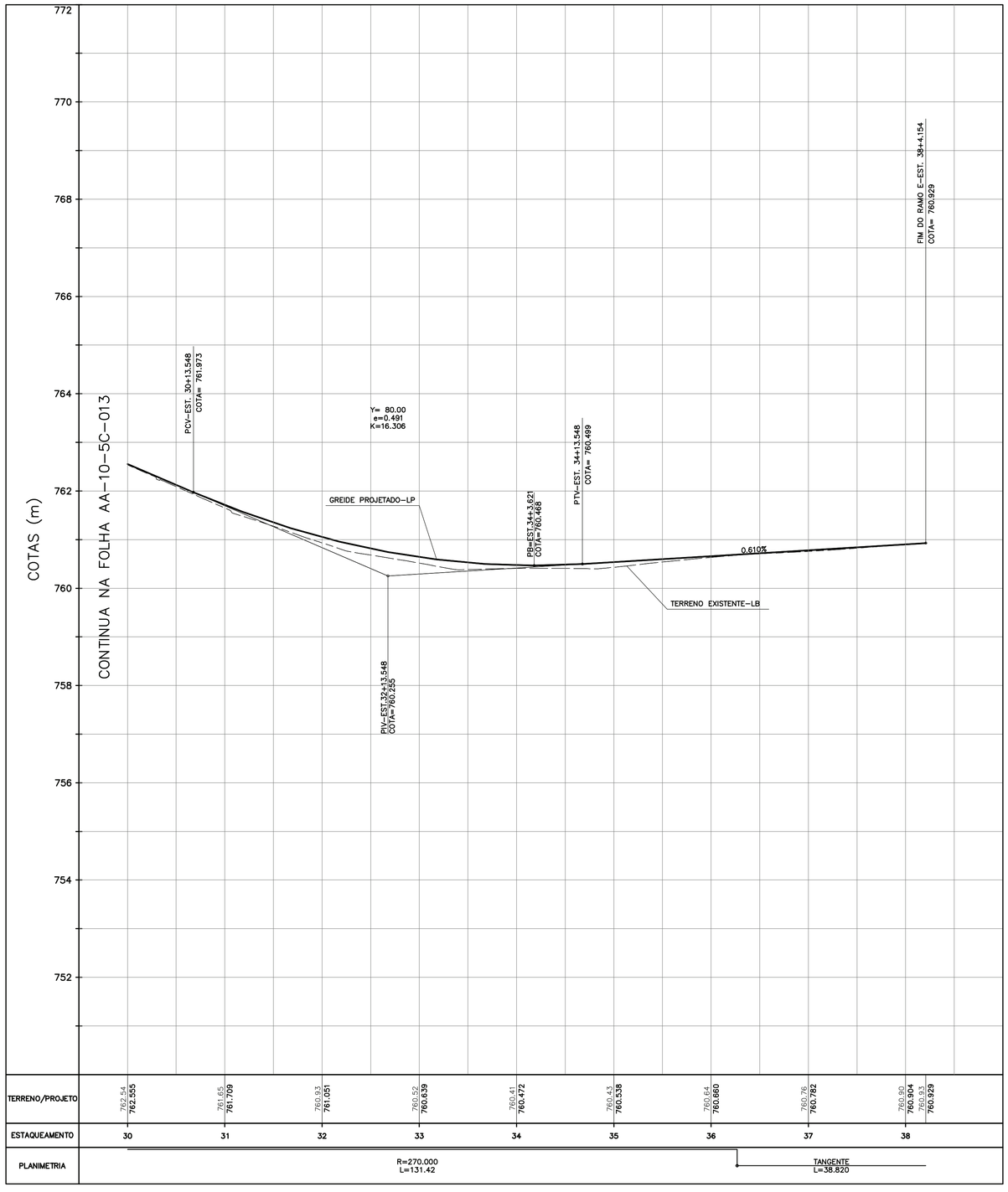
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO E

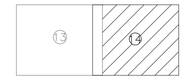


NOTA:

1- COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-4C-001a004 - PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA-10-5E-001a004 - LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 - MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 - MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 1 4 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA - FL. 14/19
PERFIL - RAMO E
EST. 30+0,000 À EST. 38+4,154

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-014

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA
600950124

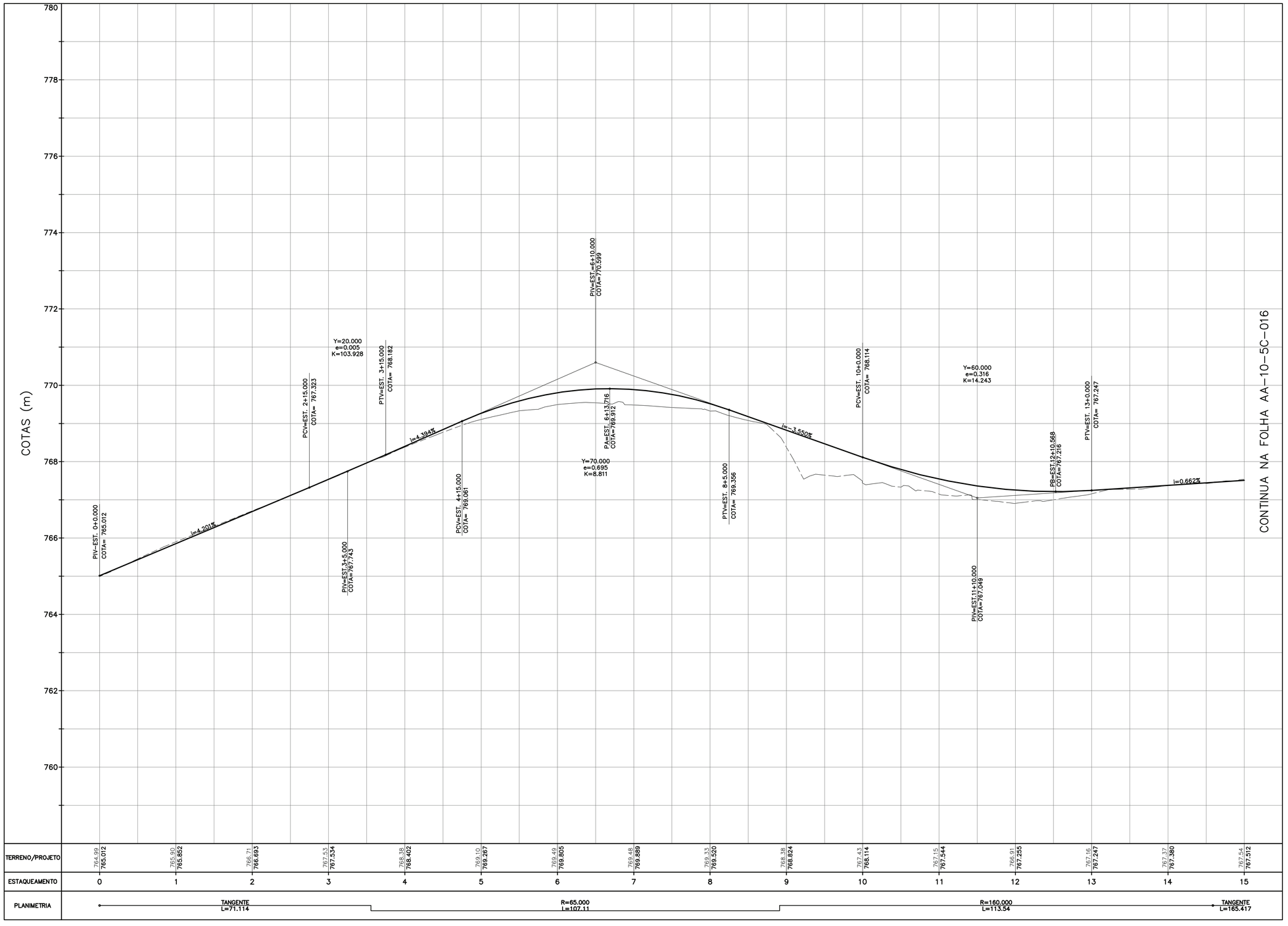
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO F



NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 1 5 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA – FL. 15/19
PERFIL – RAMO F
EST. 0+0,000 À EST. 15+0,000

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–015

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

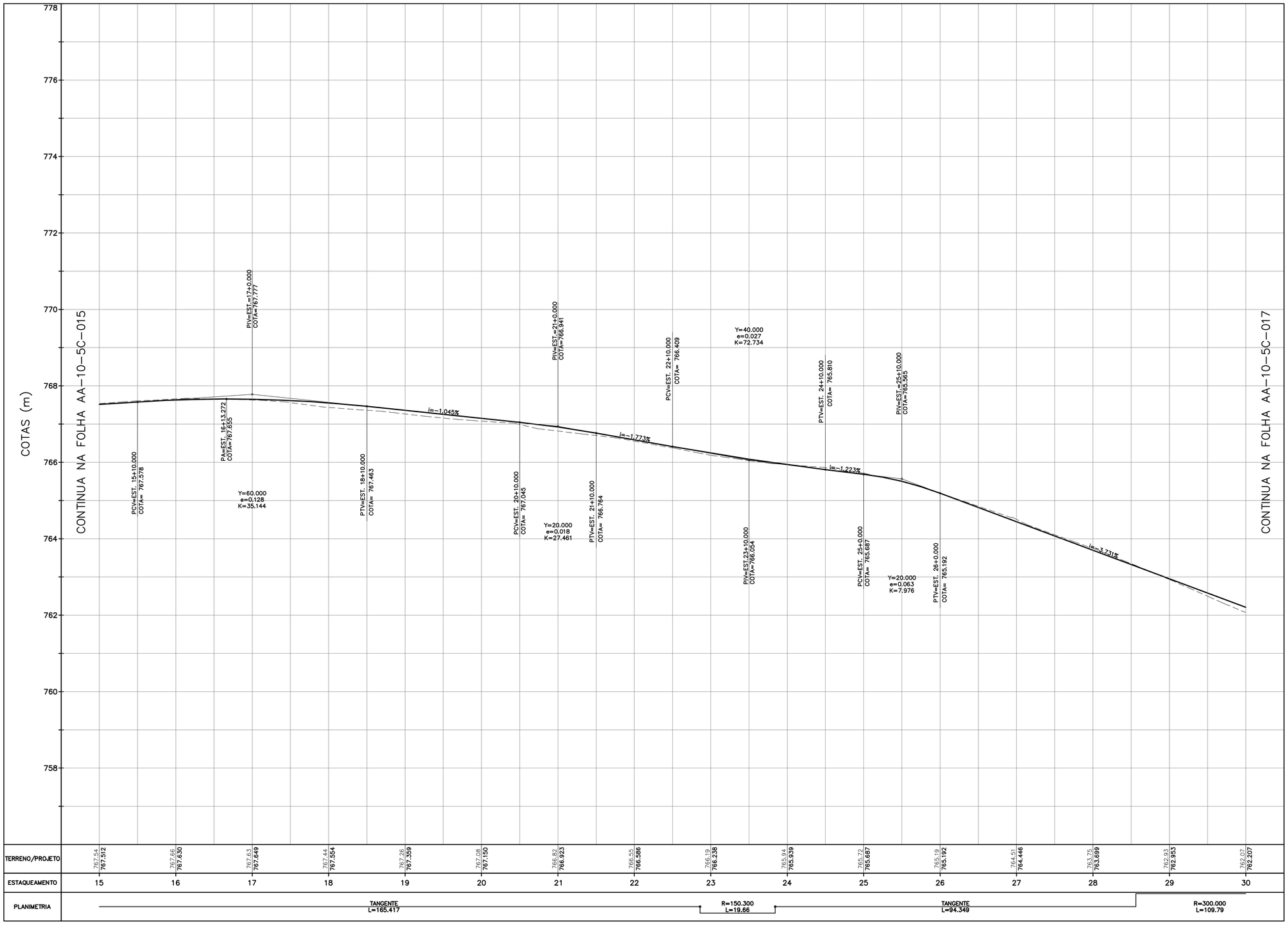
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO F

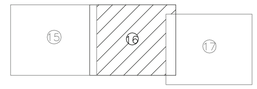


NOTA:

1- COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-4C-001a004 - PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA-10-5E-001a004 - LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 - MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 - MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 1 6 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA - FL. 16/19
PERFIL - RAMO F
EST. 15+0,000 À EST. 30+0,000

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-016

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

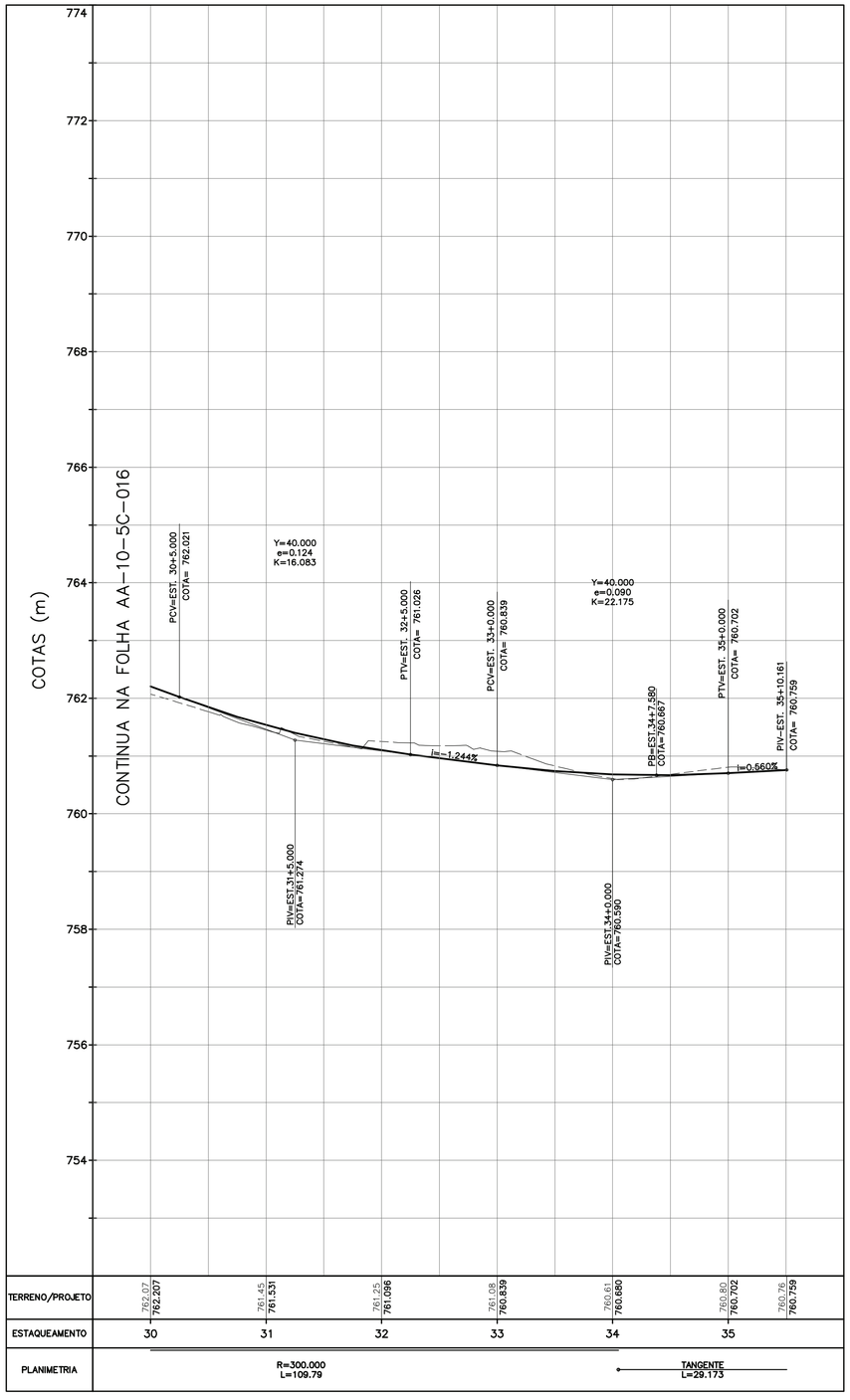
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO F



TERRENO/PROJETO	762.07 762.207	761.45 761.531	761.05 761.096	761.08 760.839	760.61 760.680	760.80 760.702	760.76 760.799
ESTAQUEAMENTO	30	31	32	33	34	35	
PLANIMETRIA	R=300.000 L=109.79				TANGENTE L=29.173		

NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 1 7 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA – FL. 17/19
PERFIL – RAMO F
EST. 30+0,000 À EST. 35+10,161

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–017

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

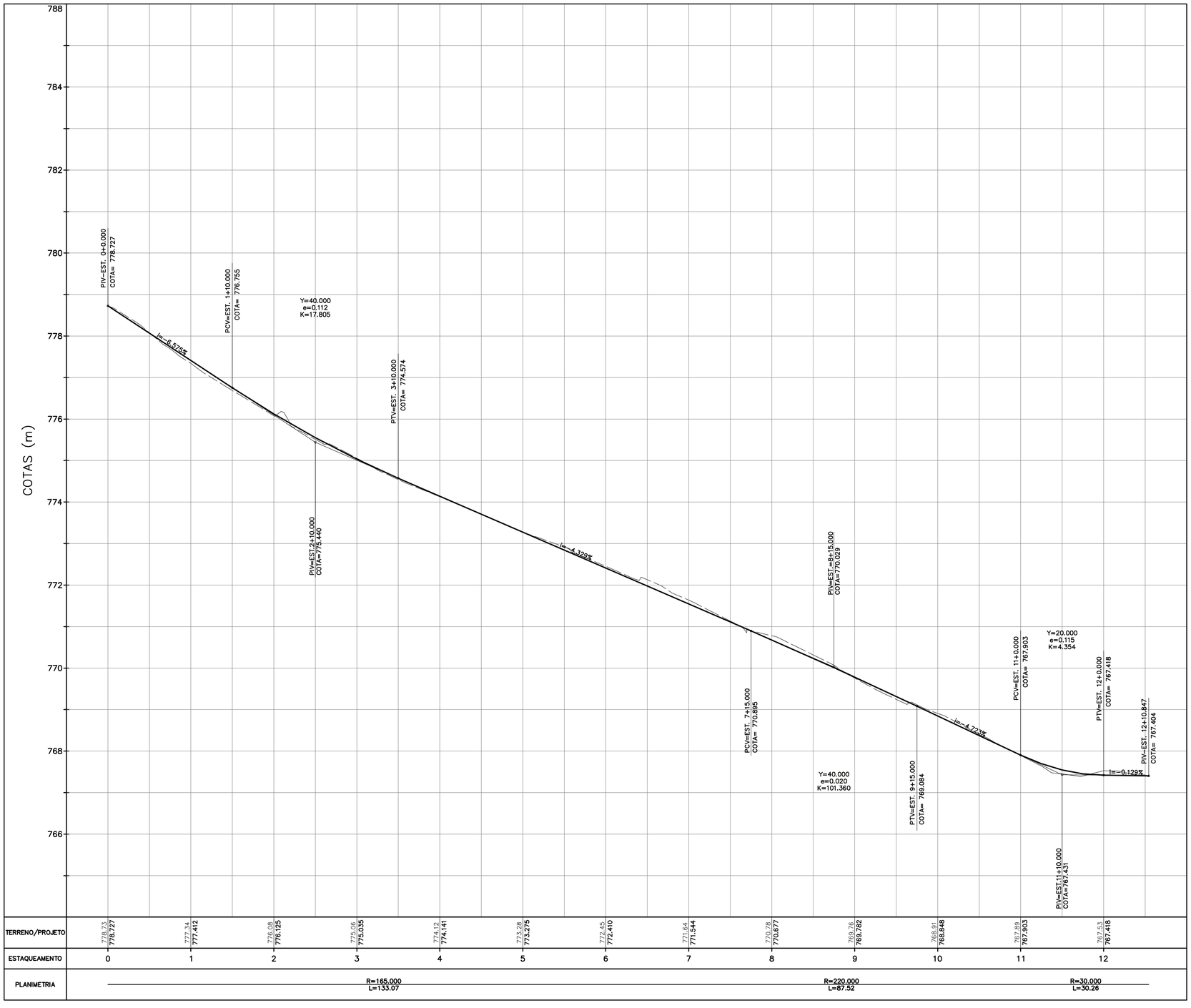
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

RAMO G



NOTA:

1– COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA PERFIL

PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
Y	COMPR. TOTAL DA CURVA VERT. NO PLANO HOR.
K	PARÂMETRO DA CURVATURA VERTICAL
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL
———	GREIDE PROJETADO
- - - - - -	TERRENO EXISTENTE
▨	OBRA DE ARTE ESPECIAL
PA	PONTO ALTO
PB	PONTO BAIXO
LB	LINHA BASE
LP	LINHA DE PROJETO (APLIC DAS COTAS DO GREIDE)

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–4C–001a004 – PROJETO BÁSICO DE GEOMETRIA
AA–10–5E–001a004 – LEV. PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 1 8 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRIA – FL. 18/19
PERFIL – RAMO G
EST. 0+0,000 À EST. 12+10,847

ESCALA: V=1:50 H=1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–018

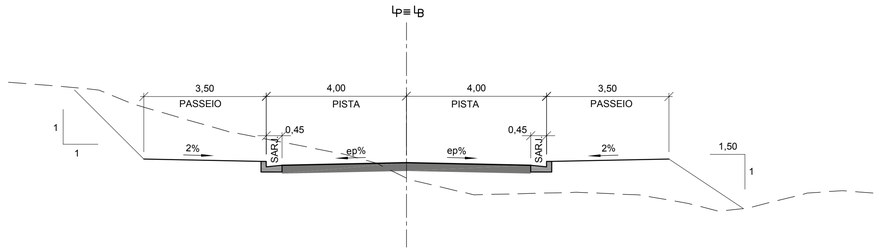
RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

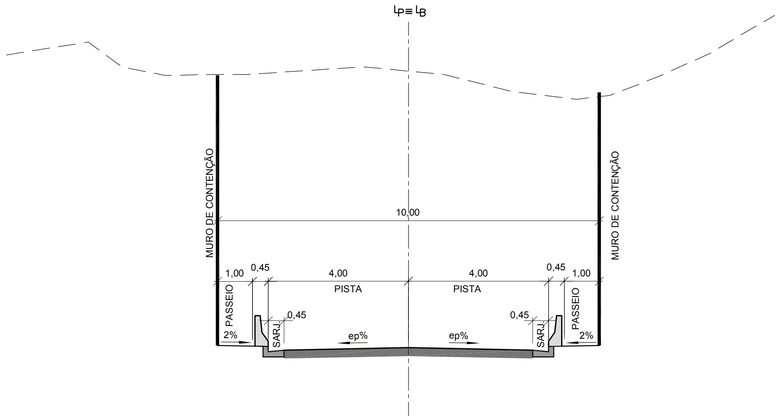
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

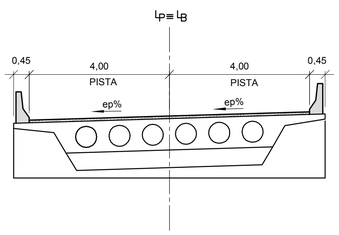


RAMO A - EST. 0+0,000 À EST. 5+0,000
RAMO A - EST. 15+0,000 À EST. 17+0,000

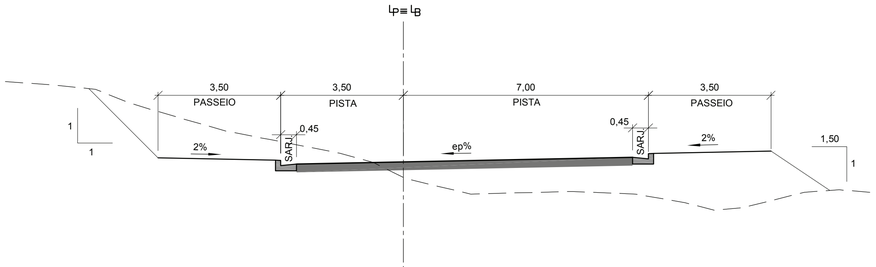


RAMO A - EST. 5+0,000 À EST. 15+0,000

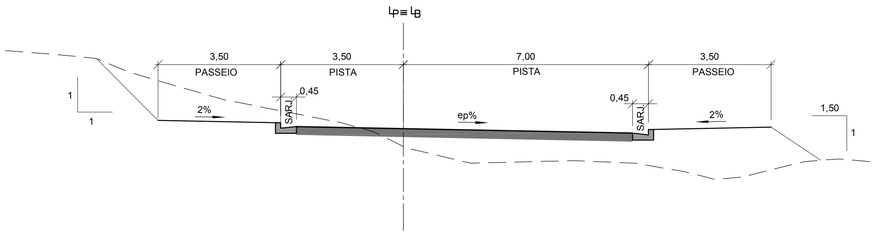
RAMO F - EST. 0+0,000 À EST. 11+0,000
RAMO G - EST. 0+0,000 Á EST. 12+10,847



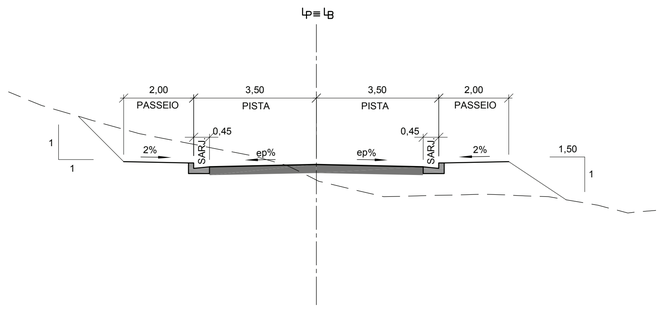
RAMO B - EST. 5+8.000 À EST. 10+16,500



RAMO C



RAMO D



RAMO E - EST. 0+0,000 À EST. 4+5,000

NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

TERRENO NATURAL
GREIDE PROJETADO
OBRA DE ARTE ESPECIAL

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 0 1 9 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMETRICO – FL. 19/19
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–019

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

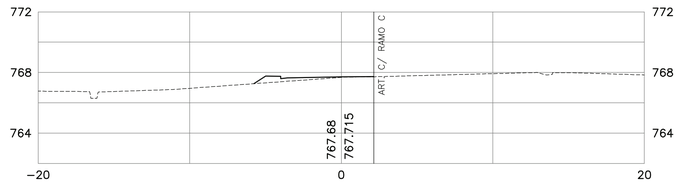
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/10
DESENHO	RENATO	17/05/10
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/10
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/10
LIBERAÇÃO		

EMURB

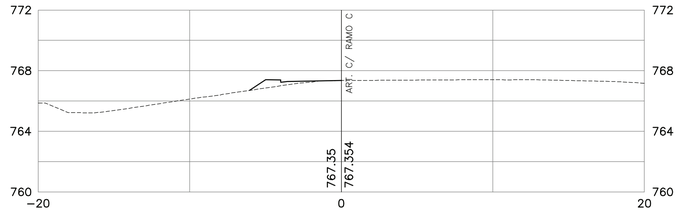
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

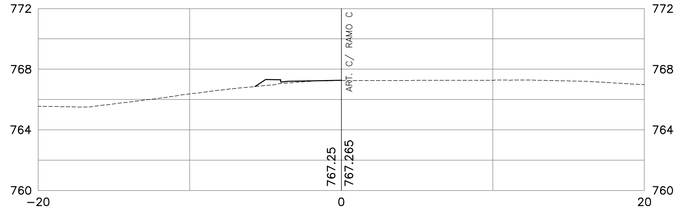
EST. 3+0.000



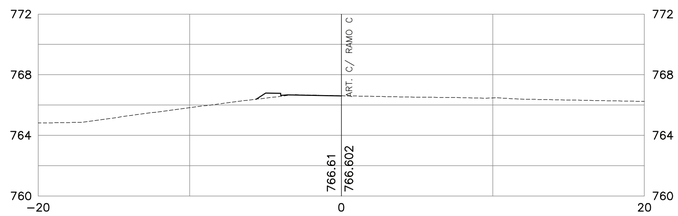
EST. 2+3.400



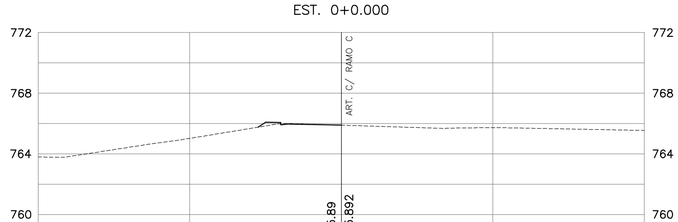
EST. 2+0.000



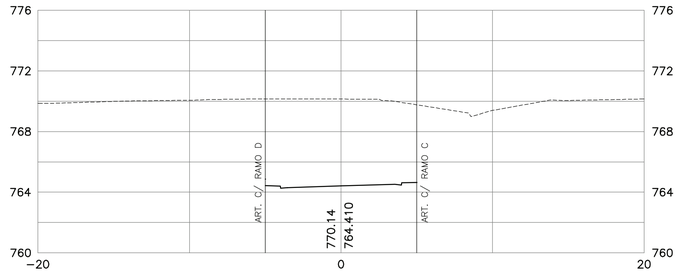
EST. 1+0.000



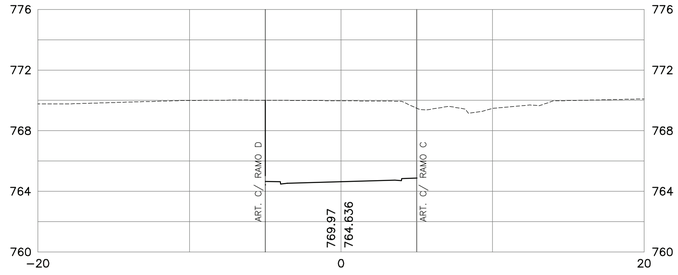
EST. 0+0.000



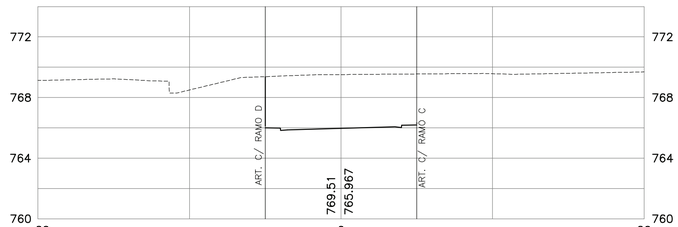
EST. 7+0.000



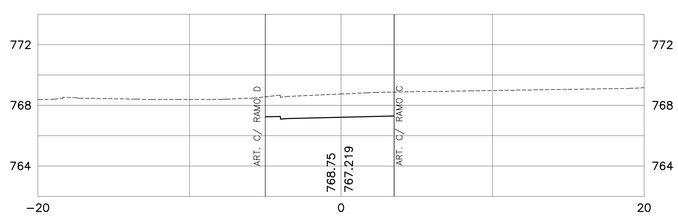
EST. 6+16.892



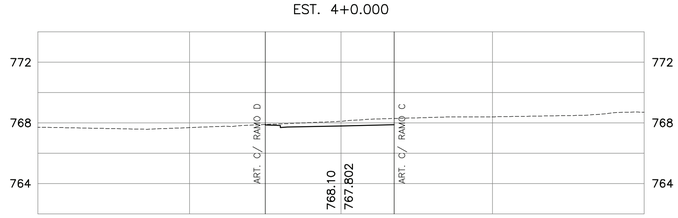
EST. 6+0.000



EST. 5+0.000



EST. 4+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 0 1 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 101/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO A
EST. 0+0,000 à EST. 7+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–101

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

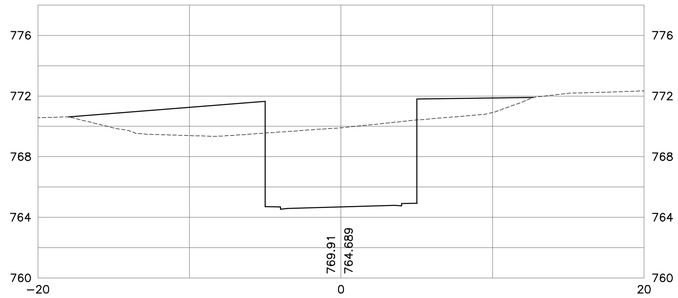
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

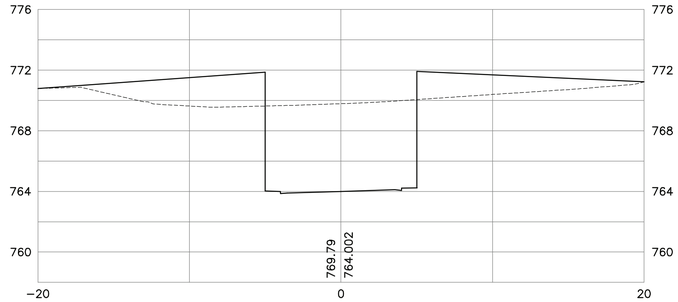
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

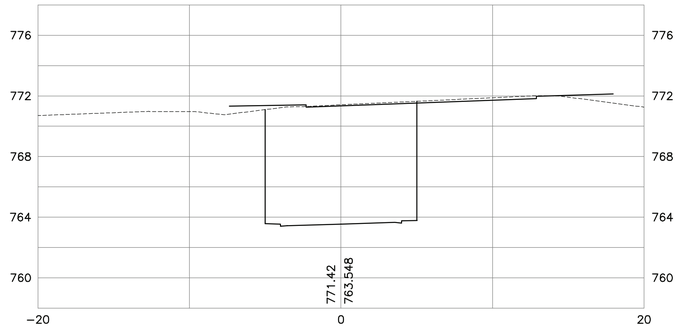
EST. 11+0.000



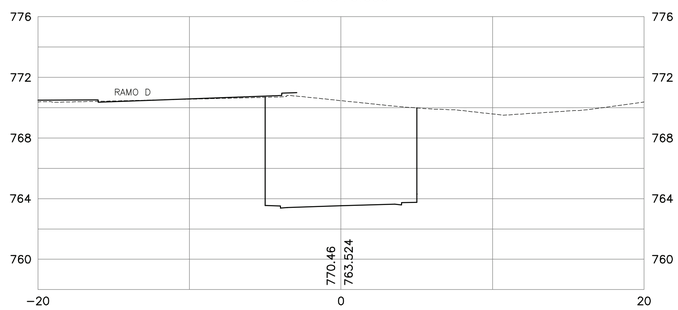
EST. 10+0.000



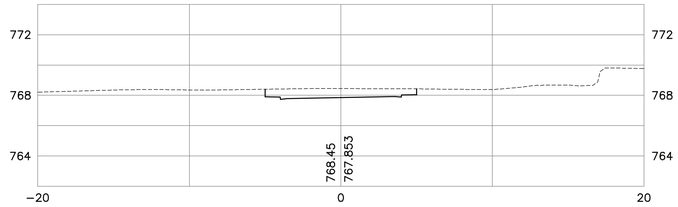
EST. 9+0.000



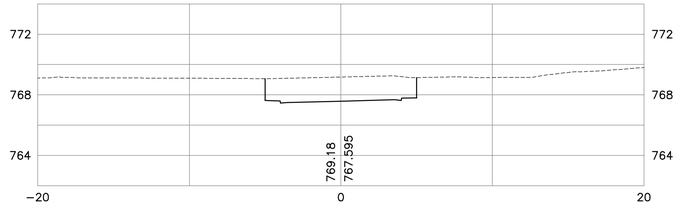
EST. 8+0.000



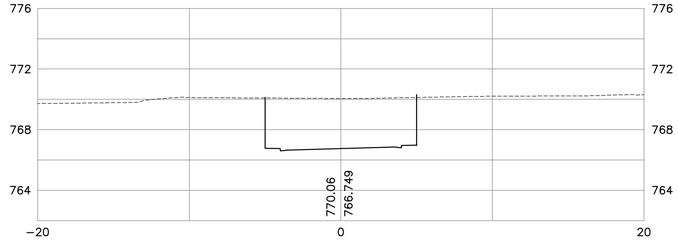
EST. 14+17.876



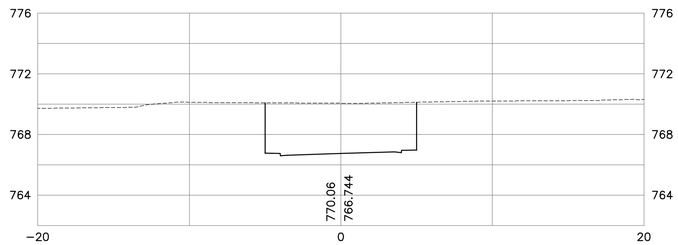
EST. 14+0.000



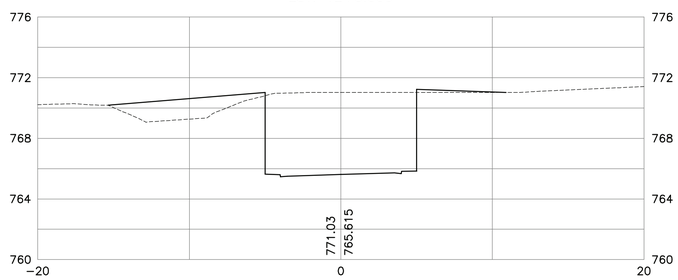
EST. 13+0.000



EST. 12+19.922



EST. 12+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 0 2 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

RAMO A – EST. 8+0,000 À EST. 14+17.876

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 102/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO A
EST. 8+0,000 à EST. 14+17,876
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–102

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

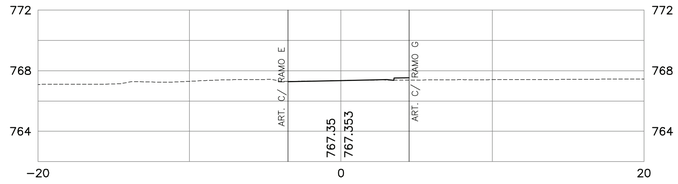
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

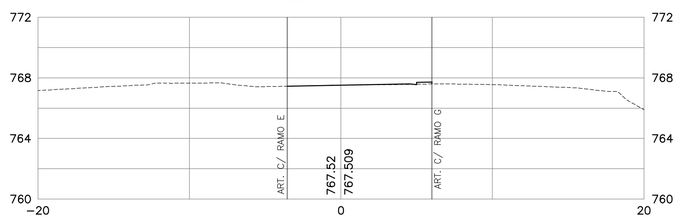
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

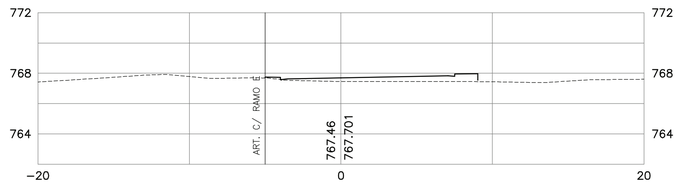
EST. 17+16.278



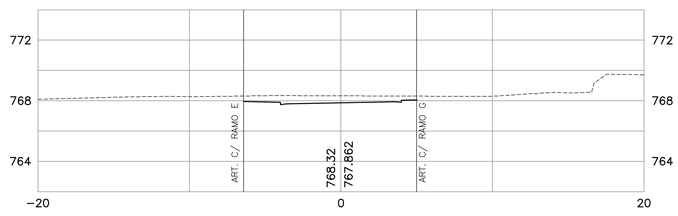
EST. 17+0.000



EST. 16+0.000



EST. 15+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-5C-001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA-10-5C-005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA-10-5C-019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMETRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 0 3 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 103/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO A
EST. 15+0,000 à EST. 17+16,278
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818-GEM-DE-E-103

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

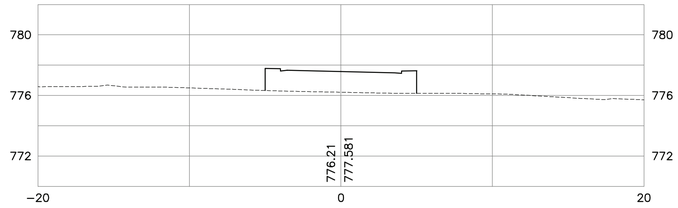
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PÉRICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

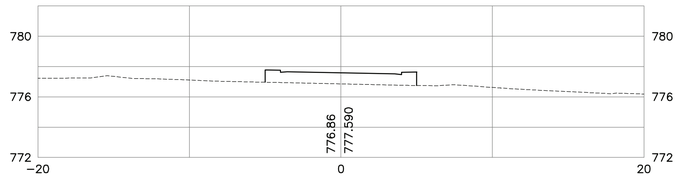
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

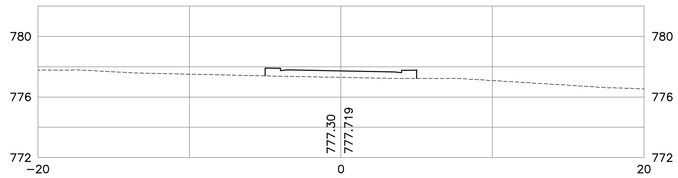
EST. 3+0.000



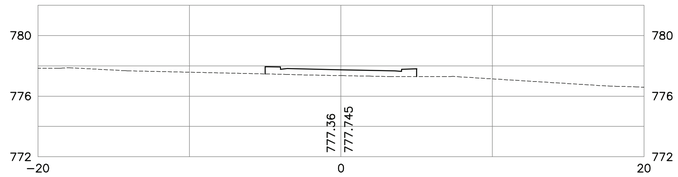
EST. 2+9.244



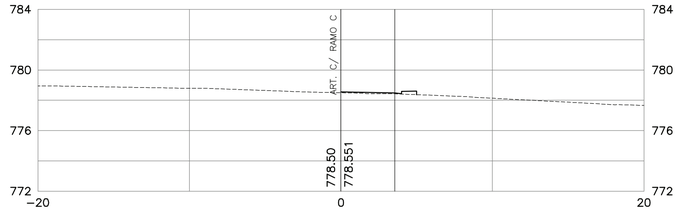
EST. 2+1.105



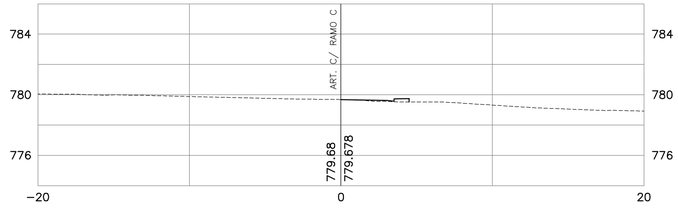
EST. 2+0.000



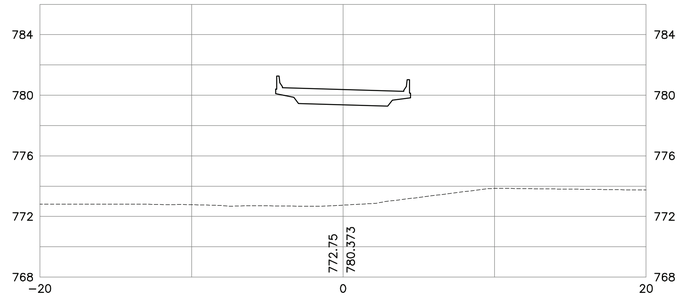
EST. 1+0.000



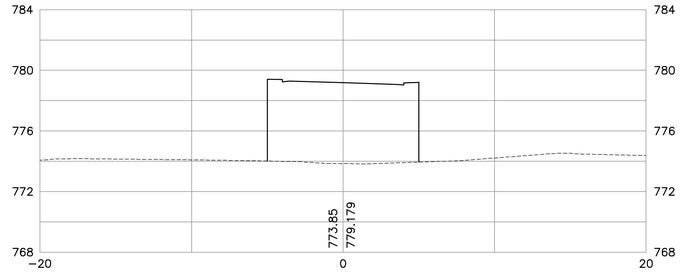
EST. 0+0.000



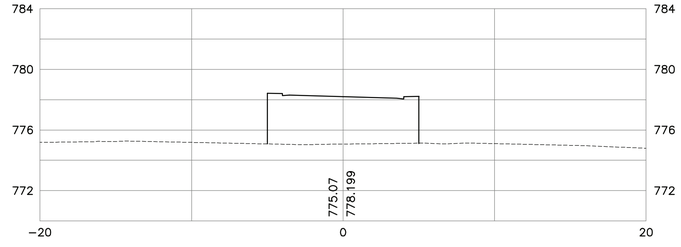
EST. 6+0.000



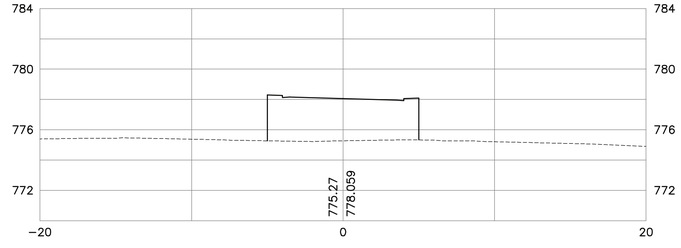
EST. 5+0.000



EST. 4+3.287



EST. 4+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-5C-001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA-10-5C-005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA-10-5C-019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 1 0 4 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 104/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO B
EST. 0+0,000 à EST. 6+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-104

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60095012-4

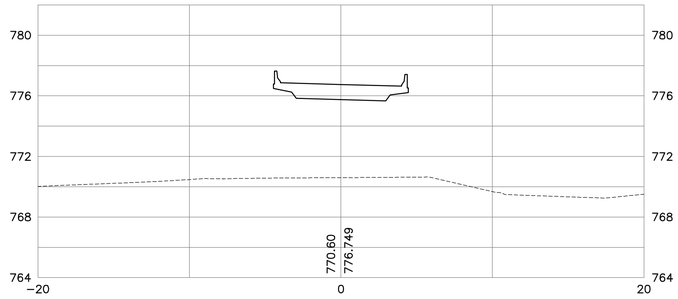
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

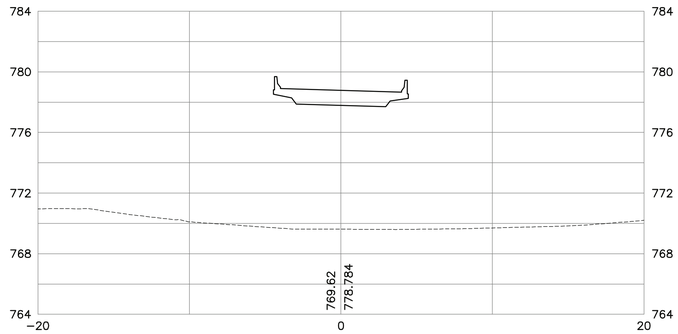
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

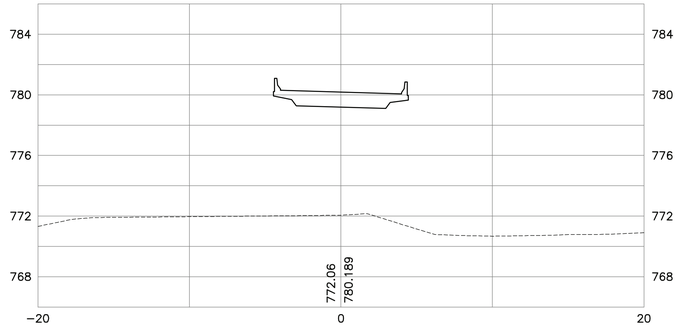
EST. 10+0.000



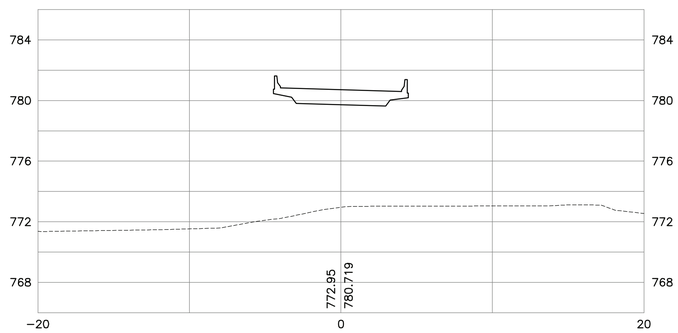
EST. 9+0.000



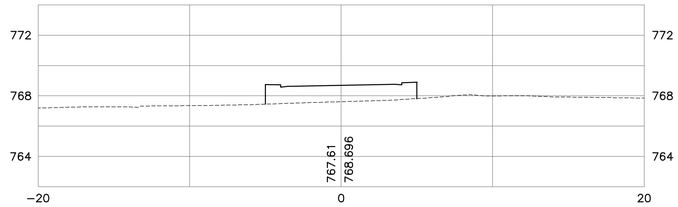
EST. 8+0.000



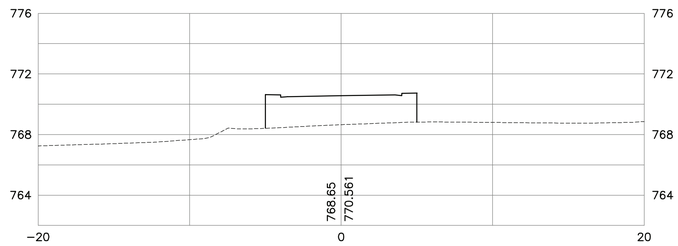
EST. 7+0.000



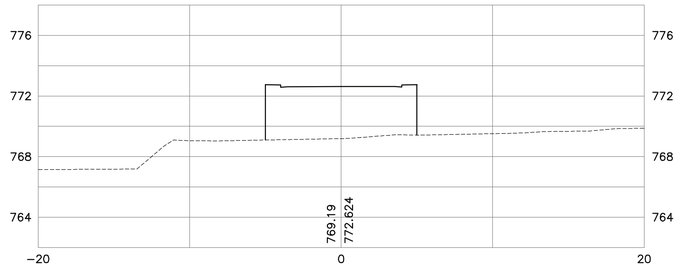
EST. 14+0.000



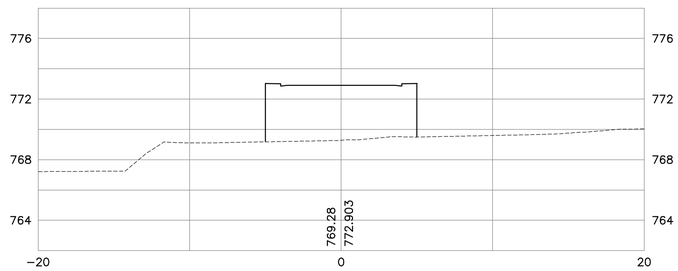
EST. 13+0.000



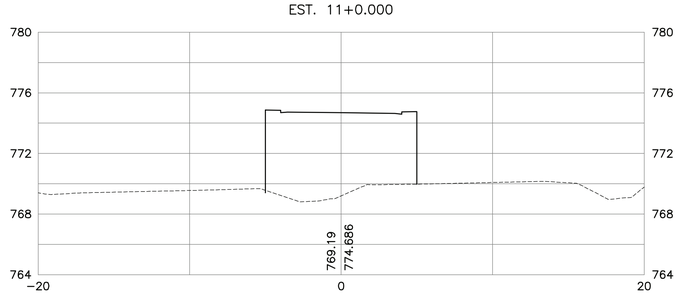
EST. 12+0.000



EST. 11+17.286



EST. 11+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A | A | 1 | 0 | 5 | C | 1 | 0 | 5 | B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 105/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO B
EST. 7+0,000 à EST. 14+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–105

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

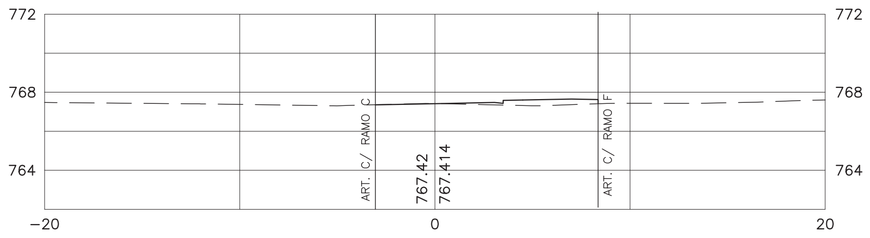
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

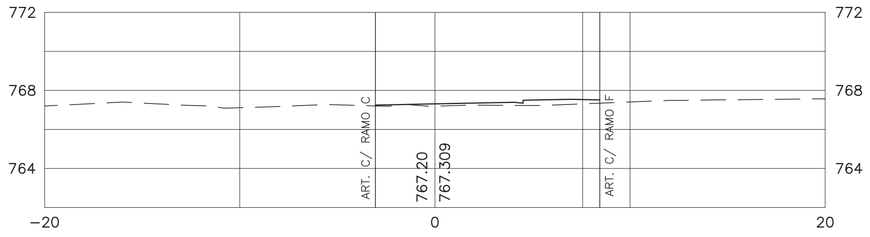
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

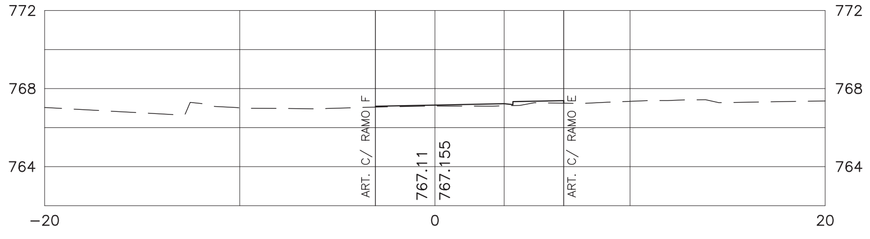
EST. 17+11.504



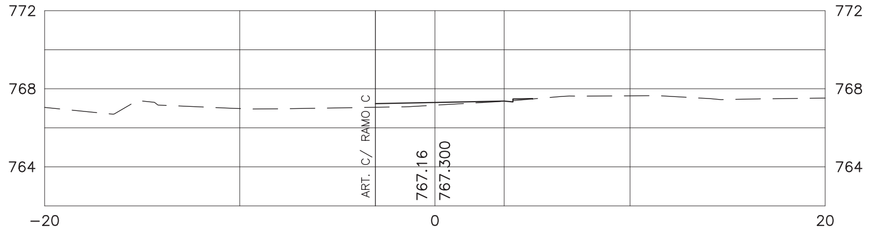
EST. 17+0.000



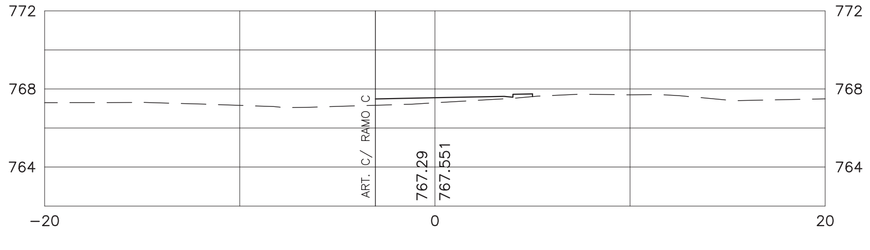
EST. 16+0.000



EST. 15+8.099



EST. 15+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-5C-001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA-10-5C-005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA-10-5C-019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A|A|1|0|5|C|1|0|6|B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 106/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO B
EST. 15+0,000 à EST. 17+11,504
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-106

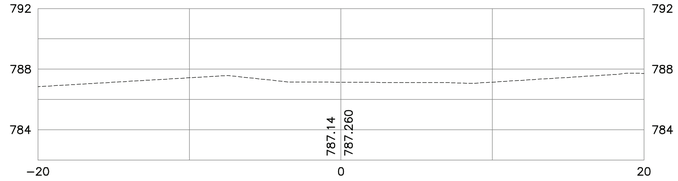
RESPONSÁVEL TÉCNICO EDUARDO PERICLE COLZI		CREA 60095012-4
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

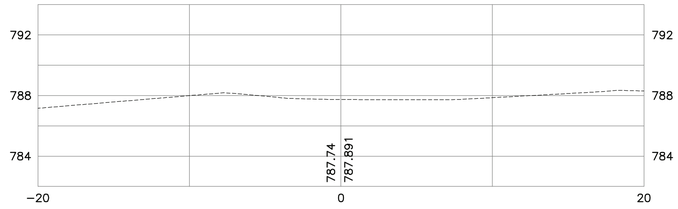
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

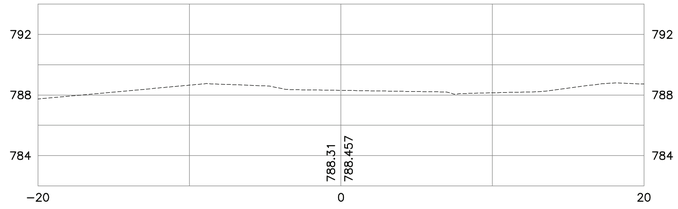
EST. 5+0.000



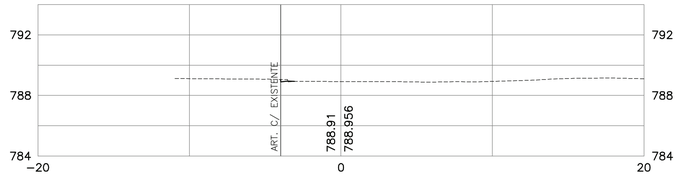
EST. 4+0.000



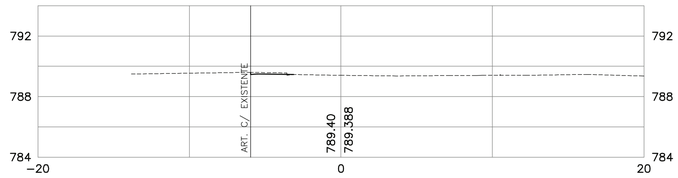
EST. 3+0.000



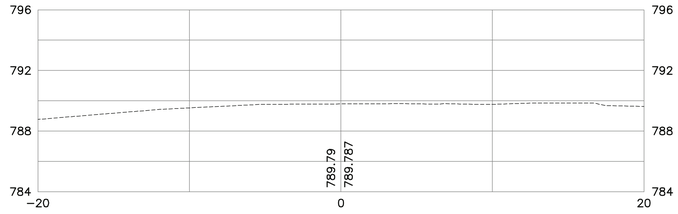
EST. 2+0.000



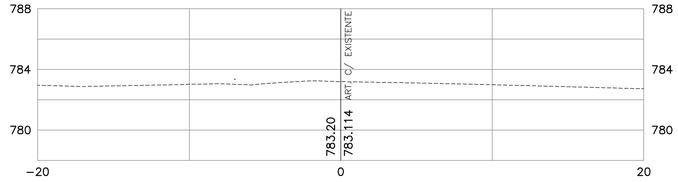
EST. 1+0.000



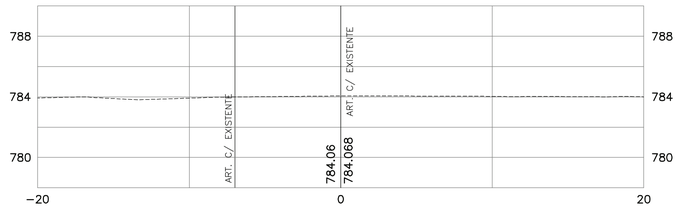
EST. 0+0.000



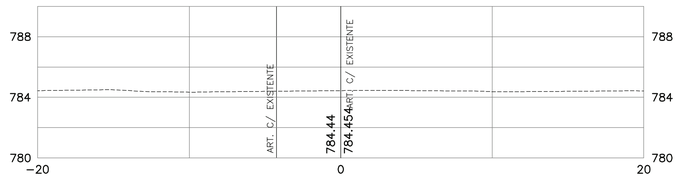
EST. 9+19.799



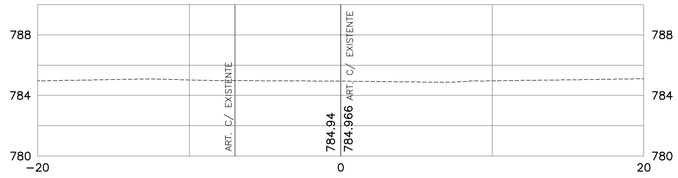
EST. 9+0.000



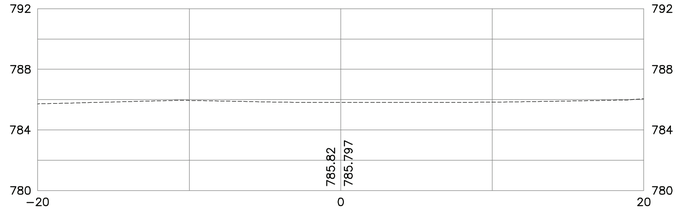
EST. 8+11.574



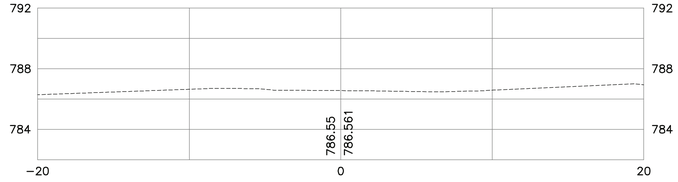
EST. 8+0.000



EST. 7+0.000



EST. 6+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 0 7 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 107/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO C
EST. 0+0,000 à EST. 9+19,799
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–107

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60095012-4

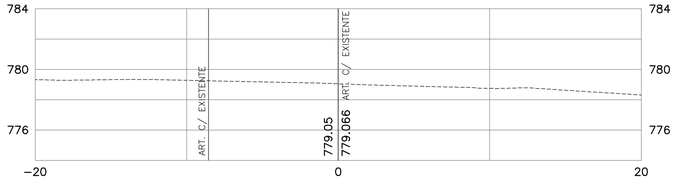
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

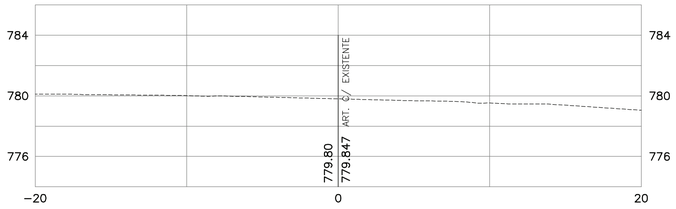
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

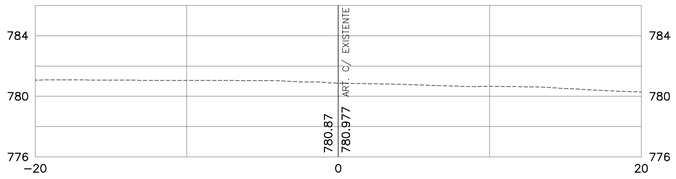
EST. 13+13.814



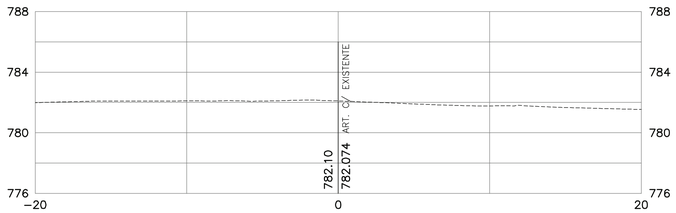
EST. 13+0.000



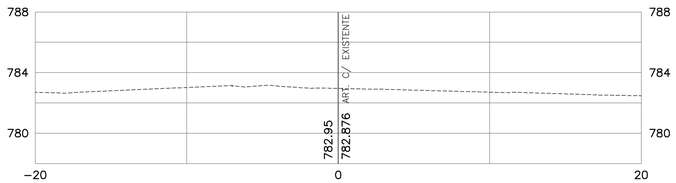
EST. 12+0.000



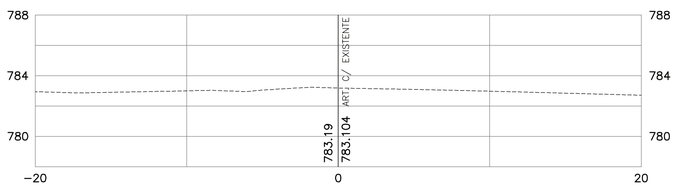
EST. 11+0.000



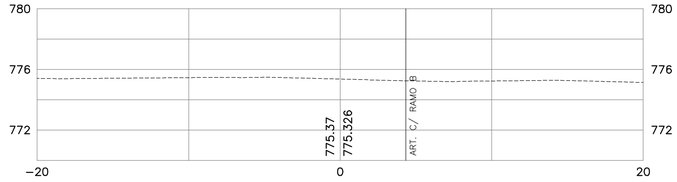
EST. 10+4.546



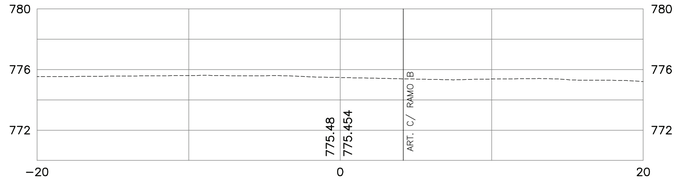
EST. 10+0.000



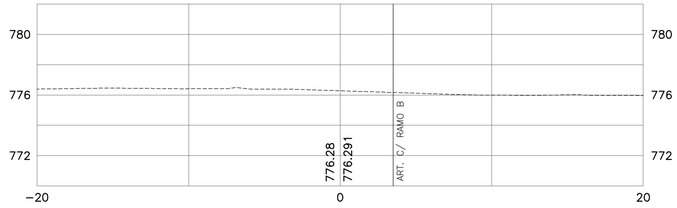
EST. 17+0.000



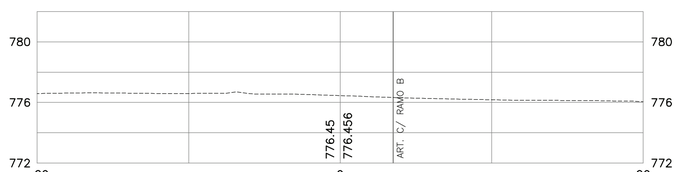
EST. 16+17.735



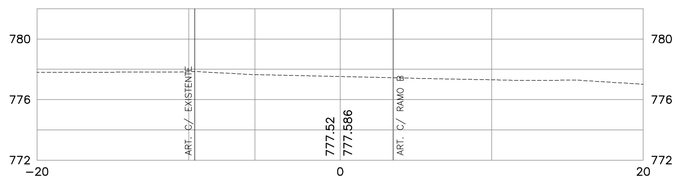
EST. 16+2.932



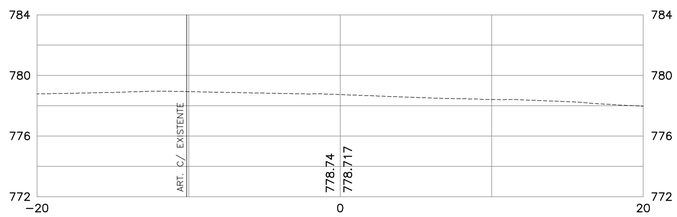
EST. 16+0.000



EST. 15+0.000



EST. 14+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-5C-001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA-10-5C-005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA-10-5C-019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
AA105C108B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 108/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO C
EST. 10+0,000 à EST. 17+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-108

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60950124

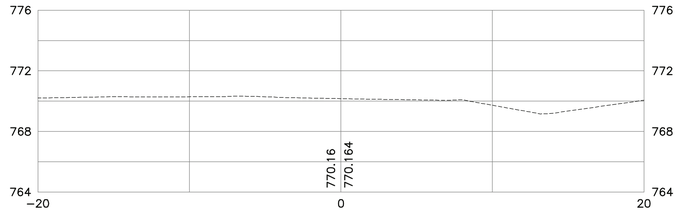
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

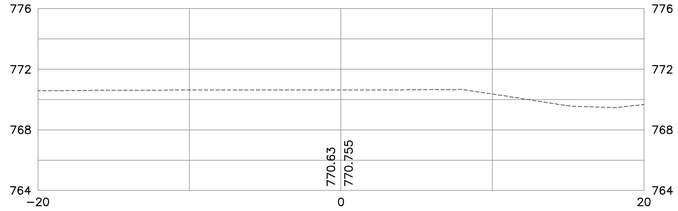
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

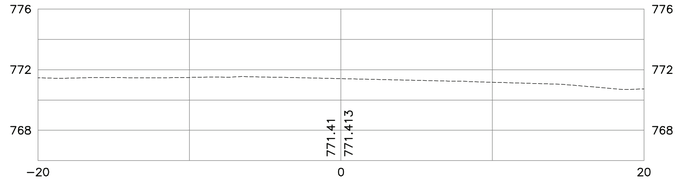
EST. 23+0.000



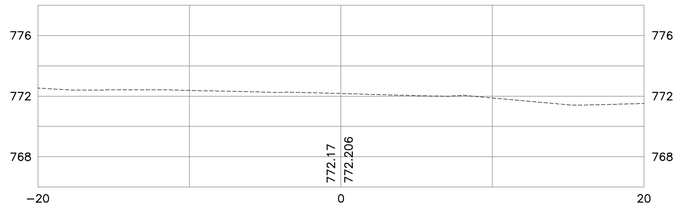
EST. 22+0.000



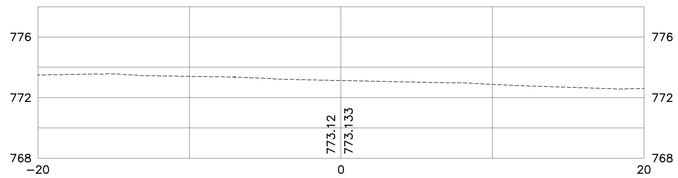
EST. 21+0.000



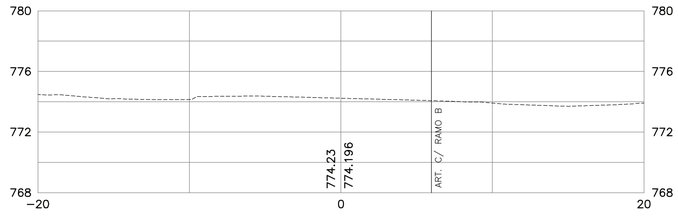
EST. 20+0.000



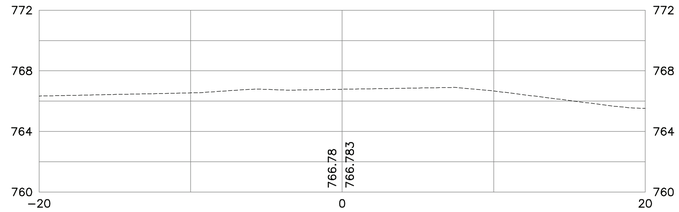
EST. 19+0.000



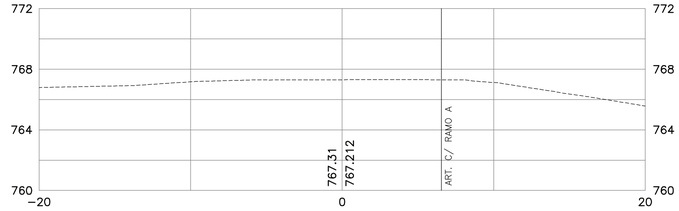
EST. 18+0.000



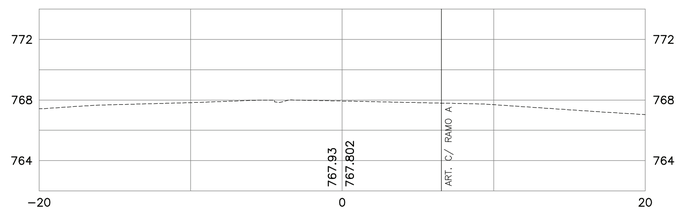
EST. 28+14.542



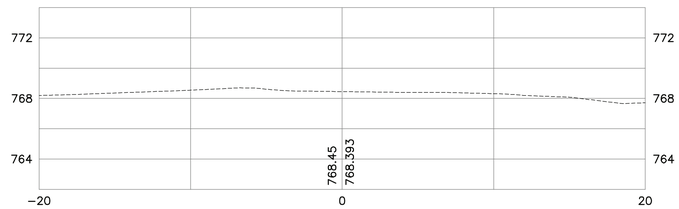
EST. 28+0.000



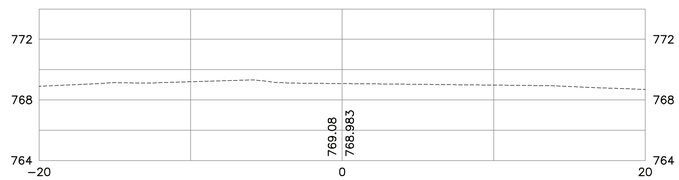
EST. 27+0.000



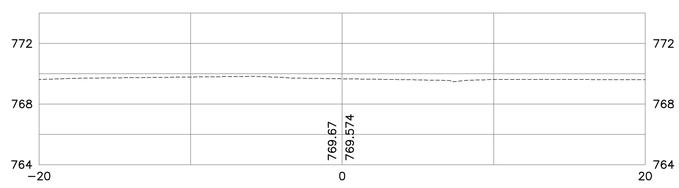
EST. 26+0.000



EST. 25+0.000



EST. 24+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMETRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 0 9 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 109/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO C
EST. 18+0,000 à EST. 28+14,542
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–109

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

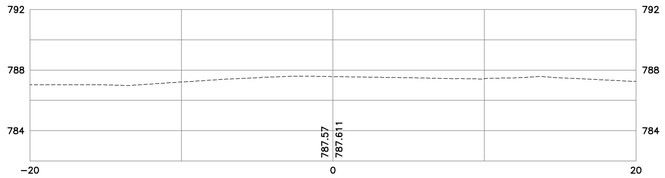
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. QUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

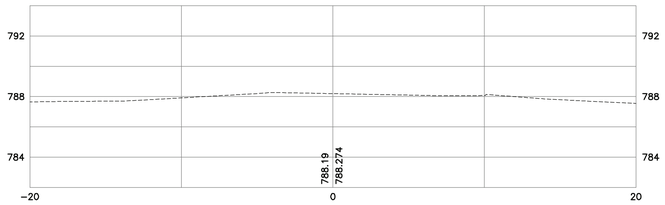
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

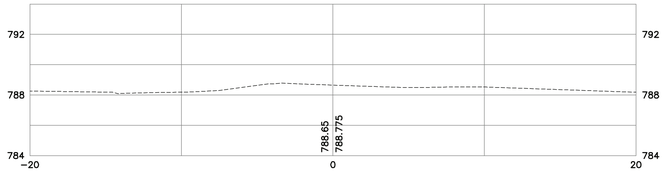
EST. 5+0.000



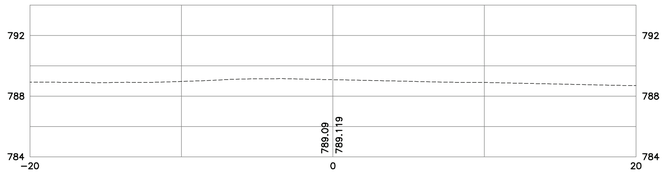
EST. 4+0.000



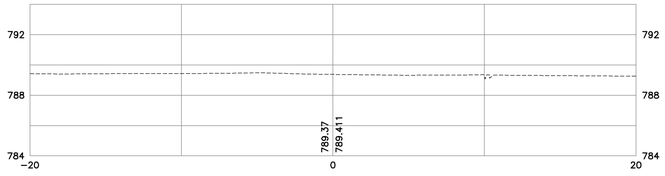
EST. 3+0.000



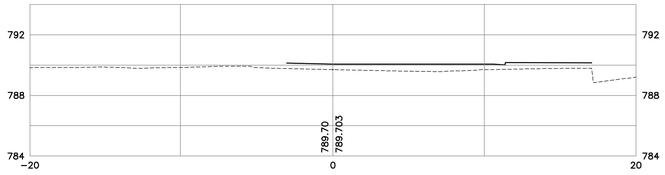
EST. 2+0.000



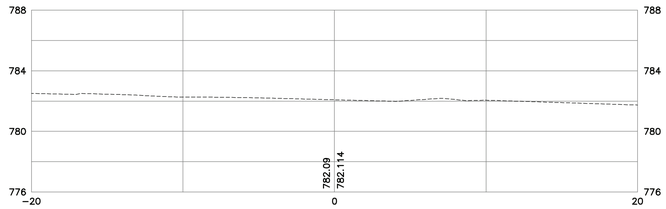
EST. 1+0.000



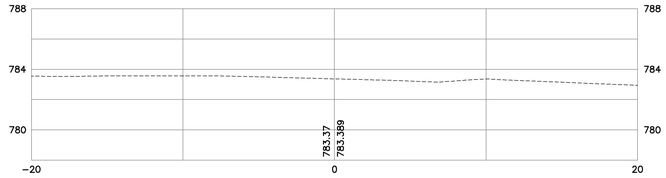
EST. 0+0.000



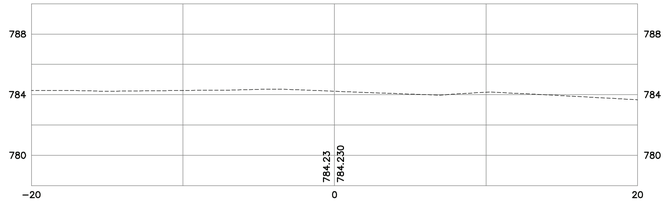
EST. 10+0.000



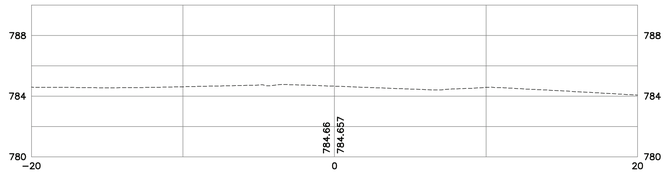
EST. 9+0.000



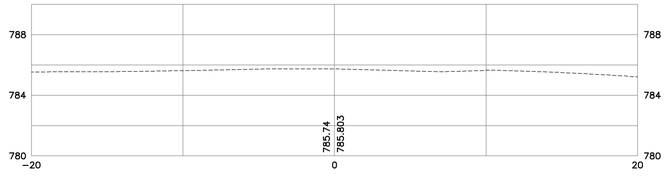
EST. 8+6.805



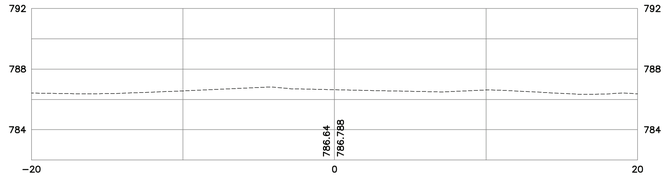
EST. 8+0.000



EST. 7+0.000



EST. 6+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-5C-001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA-10-5C-005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA-10-5C-019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
AA105C1110B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 110/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO D
EST. 0+0,000 à EST. 10+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-110

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

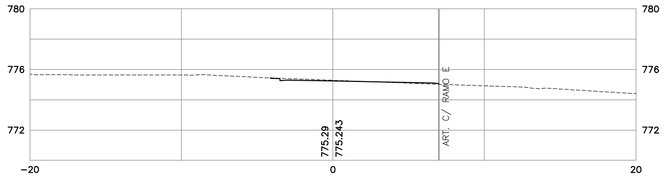
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

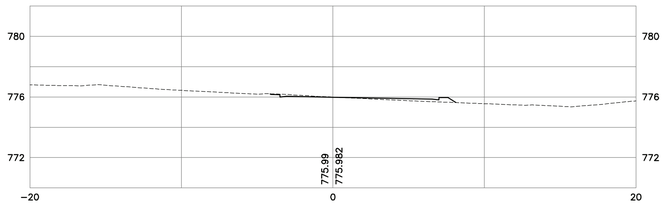
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

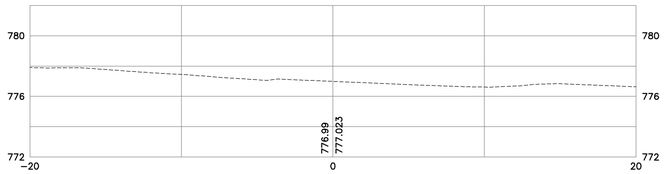
EST. 16+0.000



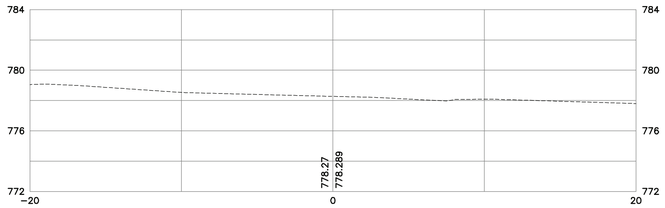
EST. 15+0.000



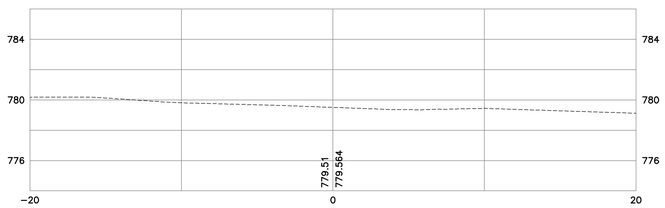
EST. 14+0.000



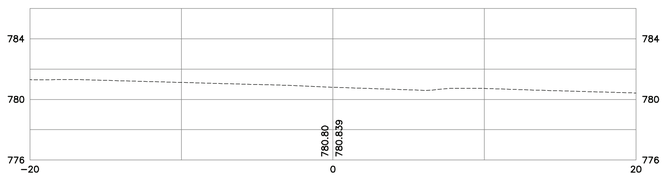
EST. 13+0.000



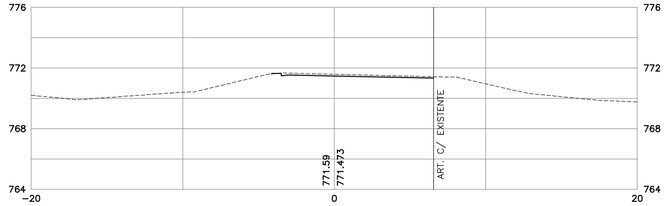
EST. 12+0.000



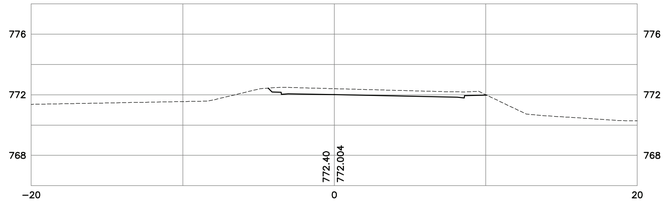
EST. 11+0.000



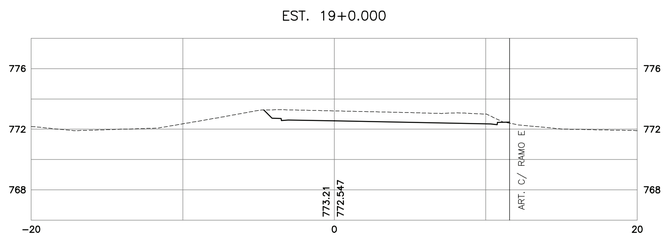
EST. 21+0.000



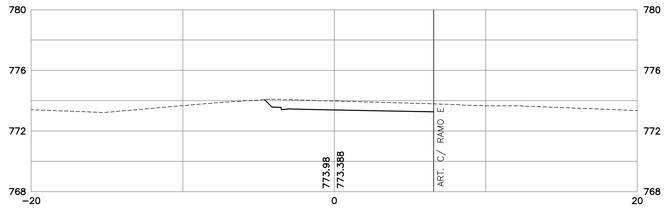
EST. 20+0.000



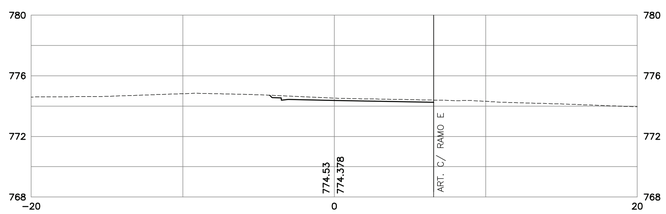
EST. 19+0.000



EST. 18+0.000



EST. 17+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A | A | 1 | 0 | 5 | C | 1 | 1 | 1 | B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 111/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO D
EST. 11+0,000 à EST. 21+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–111

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

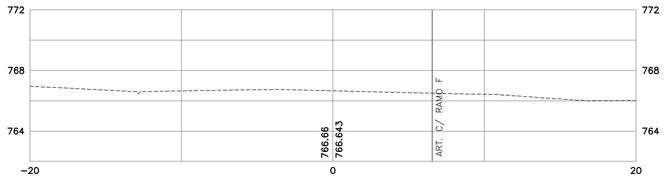
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

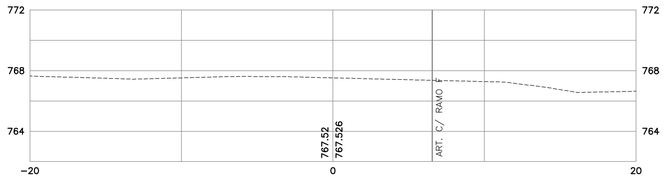
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

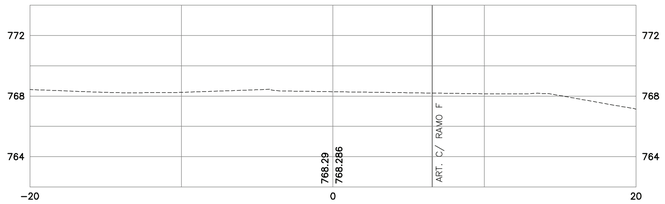
EST. 27+0.000



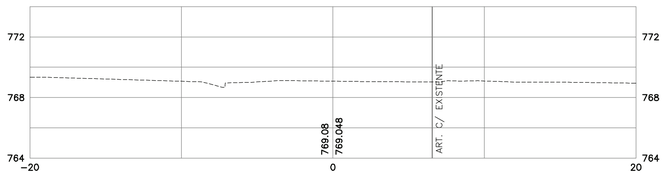
EST. 26+0.000



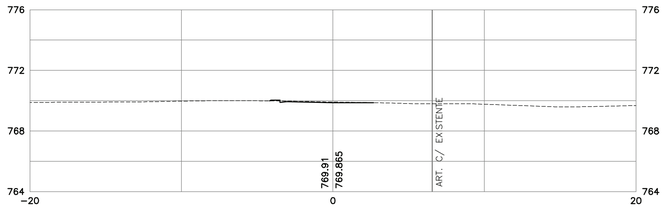
EST. 25+0.000



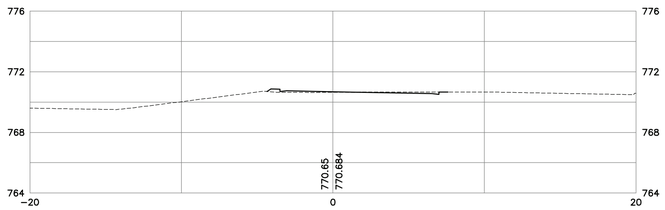
EST. 24+0.000



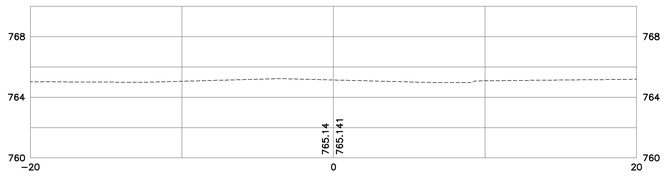
EST. 23+0.000



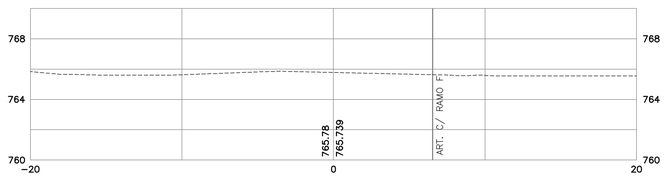
EST. 22+0.000



EST. 28+13.238



EST. 28+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 1 2 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 112/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO D
EST. 22+0,000 à EST. 28+13,238
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–112

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

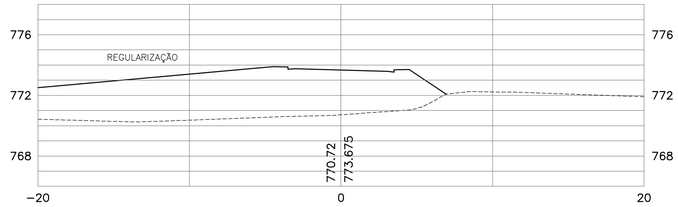
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

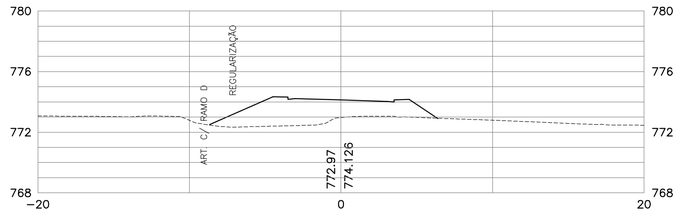
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

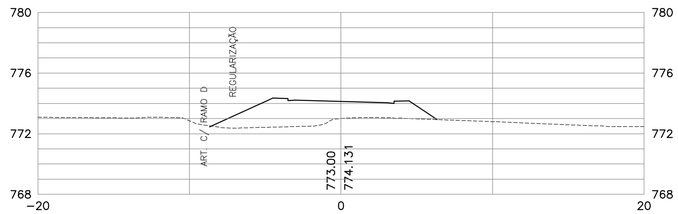
EST. 4+0.000



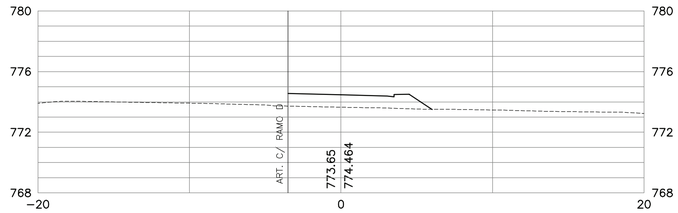
EST. 3+0.275



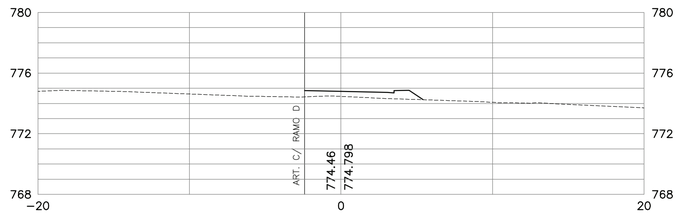
EST. 3+0.000



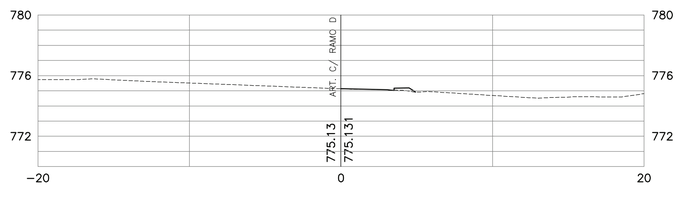
EST. 2+0.000



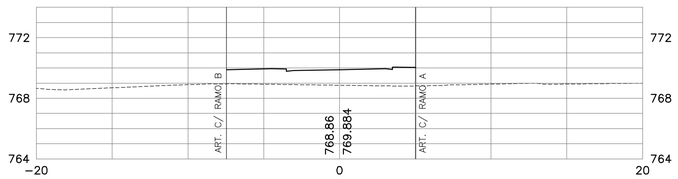
EST. 1+0.000



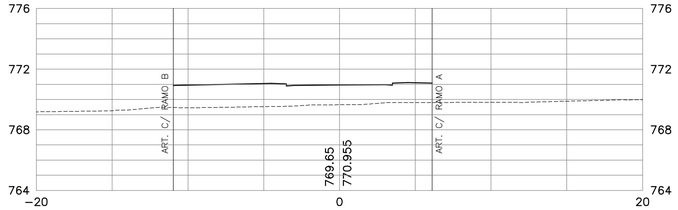
EST. 0+0.000



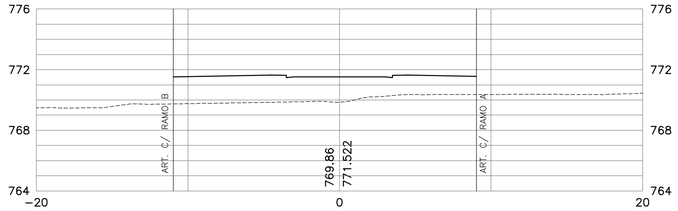
EST. 8+0.000



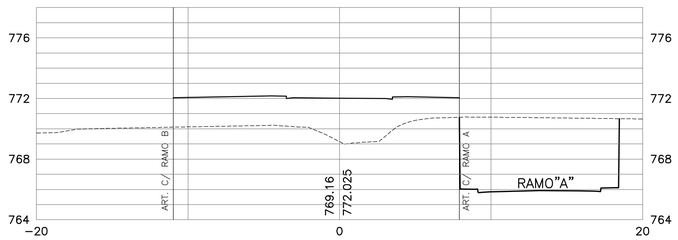
EST. 7+0.000



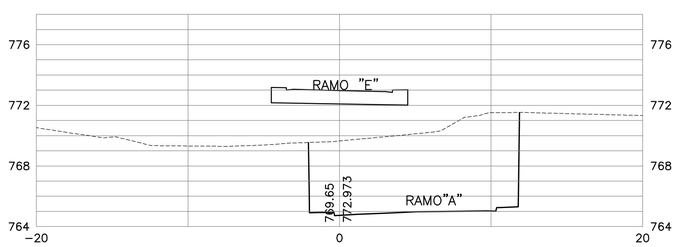
EST. 6+9.407



EST. 6+0.000



EST. 5+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
AA105C1133B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 113/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO E EST. 0+0,000 à EST. 8+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–113

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

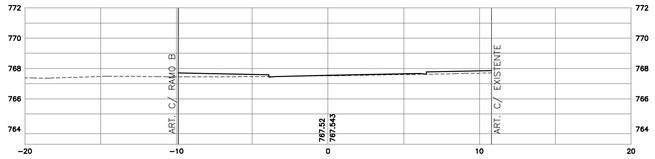
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

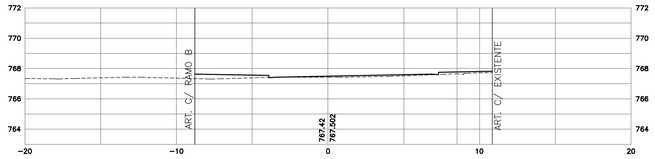
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

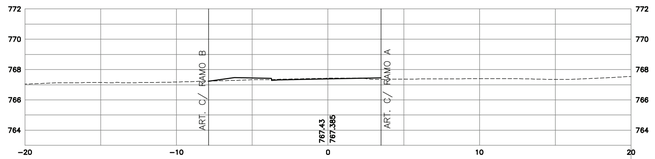
EST. 13+18.212



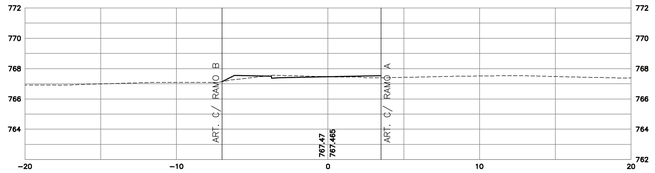
EST. 13+0.000



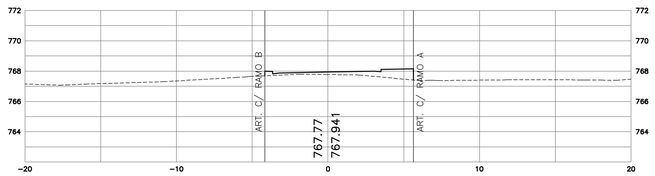
EST. 12+0.000



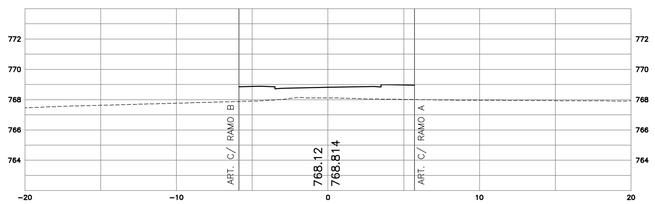
EST. 11+0.000



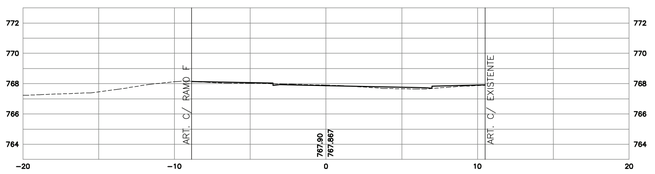
EST. 10+0.000



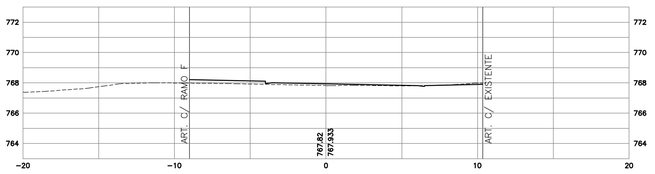
EST. 9+0.000



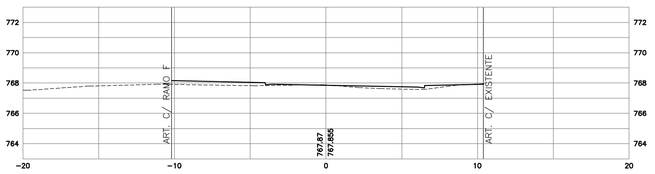
EST. 18+0.000



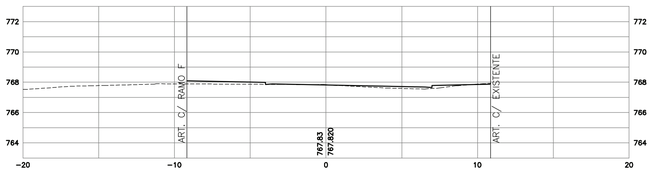
EST. 17+0.000



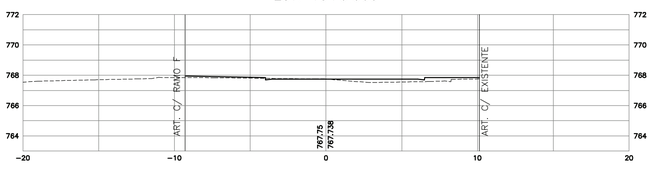
EST. 16+0.000



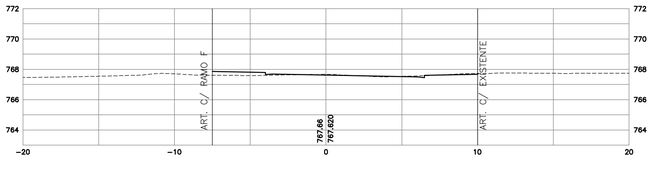
EST. 15+13.980



EST. 15+0.000



EST. 14+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
AA105C1144B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 114/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO E
EST. 9+0,000 à EST. 18+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEM–DE–E–114

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

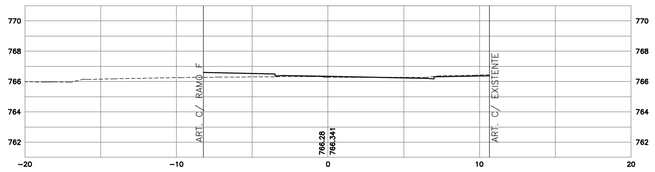
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

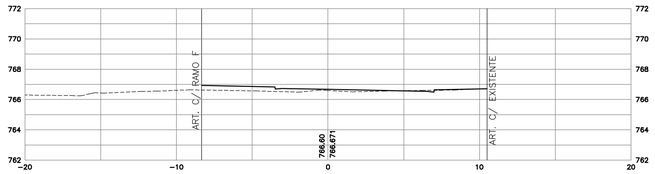
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

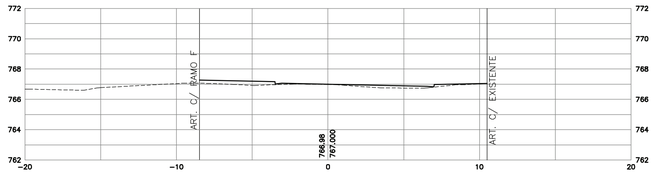
EST. 23+0.000



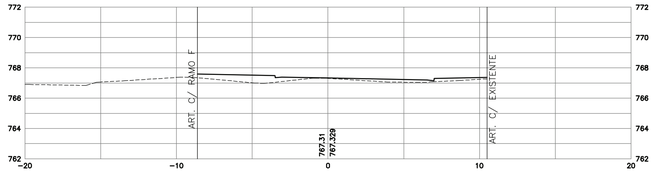
EST. 22+0.000



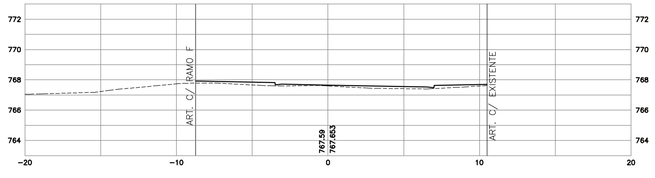
EST. 21+0.000



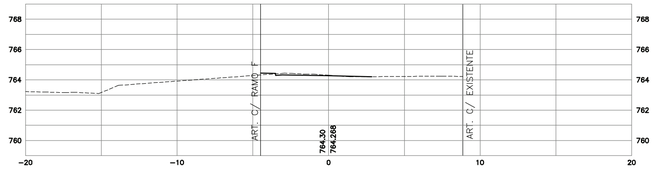
EST. 20+0.000



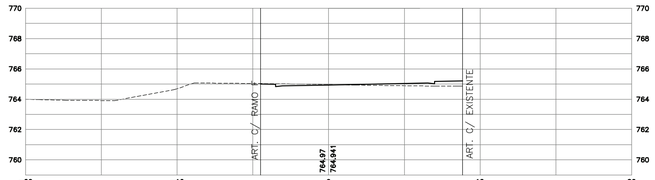
EST. 19+0.000



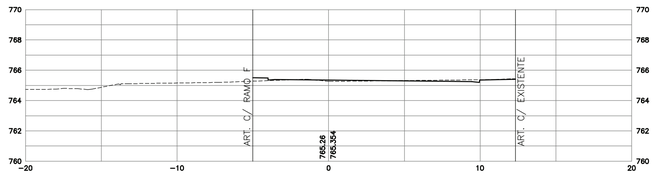
EST. 28+0.000



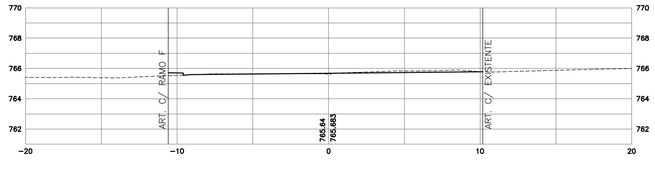
EST. 27+0.000



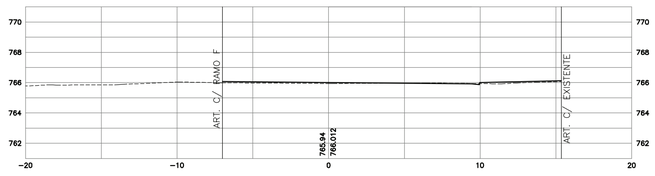
EST. 26+0.000



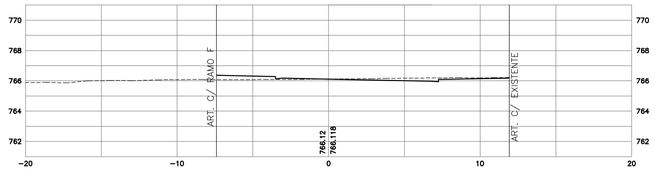
EST. 25+0.000



EST. 24+0.000



EST. 23+13.540



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 1 5 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 115/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO E
EST. 19+0,000 à EST. 28+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–115

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

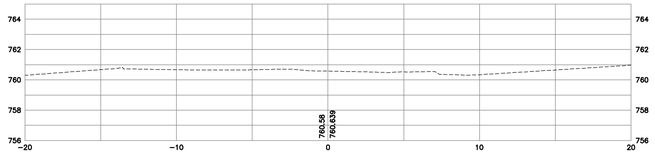
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

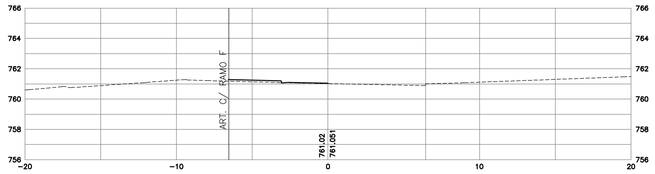
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

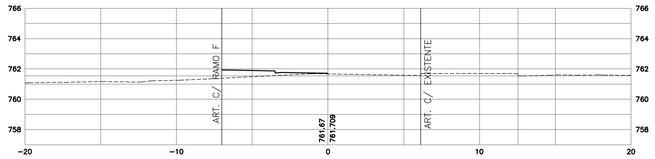
EST. 33+0.000



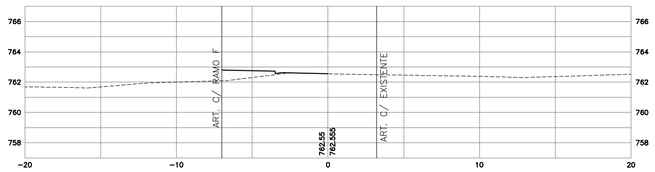
EST. 32+0.000



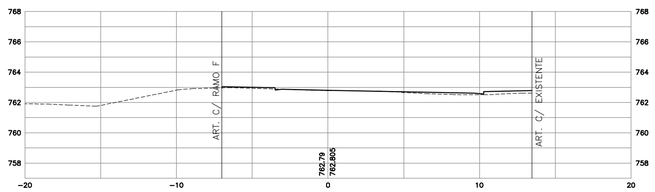
EST. 31+0.000



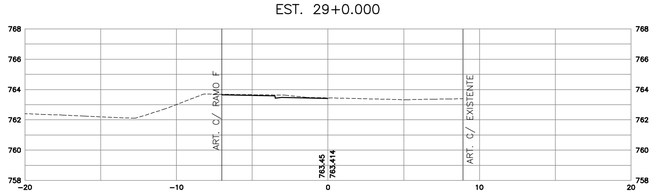
EST. 30+0.000



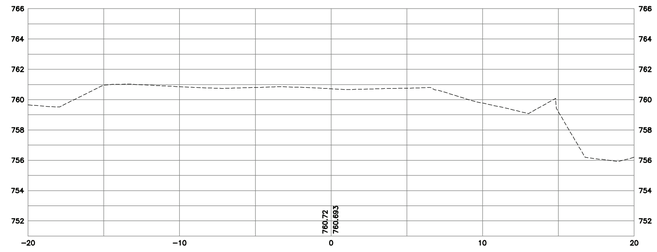
EST. 29+13.919



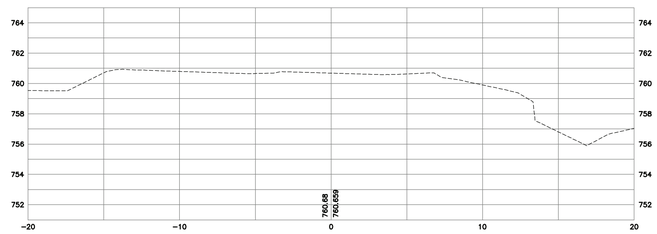
EST. 29+0.000



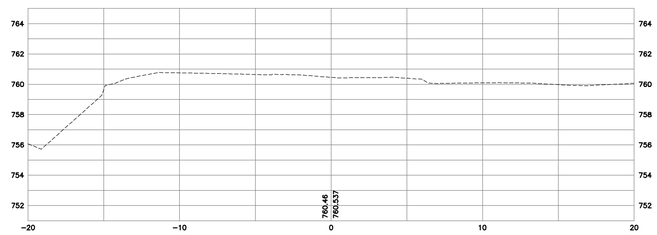
EST. 36+5.334



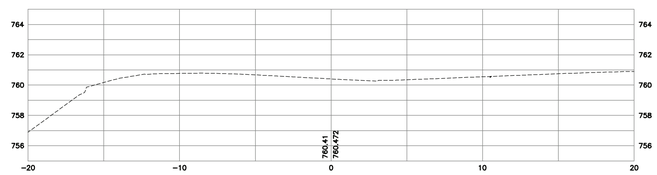
EST. 36+0.000



EST. 35+0.000



EST. 34+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A | A | 1 | 0 | 5 | C | 1 | 1 | 6 | B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 116/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO E
EST. 29+0,000 à EST. 36+5,598
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–116

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

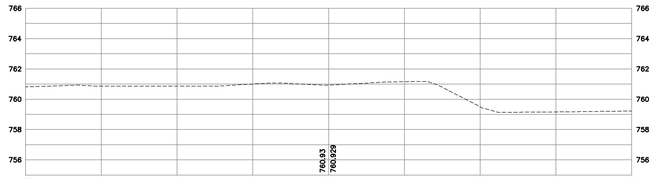
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

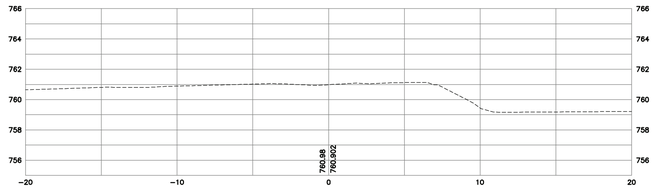
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

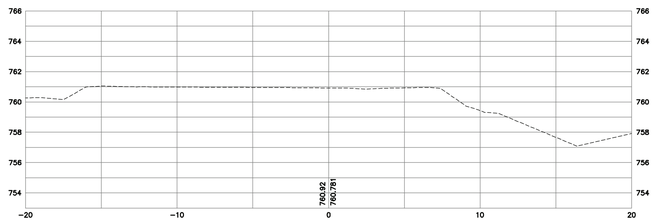
EST. 38+4.154



EST. 38+0.000



EST. 37+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA-10-5C-001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA-10-5C-005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA-10-5C-019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC-AA-10-5C-001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO-TERRAPLENAGEM
MD-AA-10-5C-001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº
A A 1 0 5 C 1 1 7 B

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 117/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO E
EST. 37+0,000 à EST. 38+4,418
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEM-DE-E-117

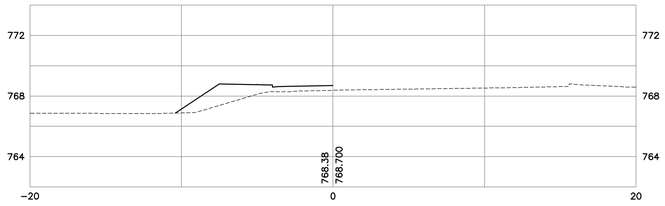
RESPONSÁVEL TÉCNICO EDUARDO PERICLE COLZI	CREA 600950124	
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

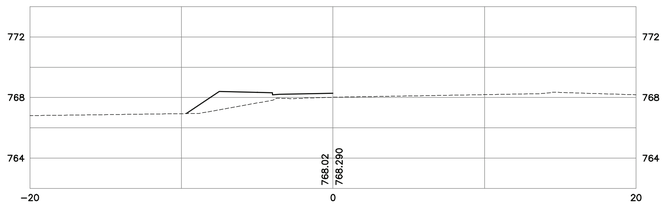
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

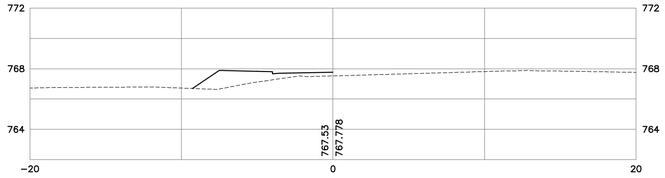
EST. 4+0.000



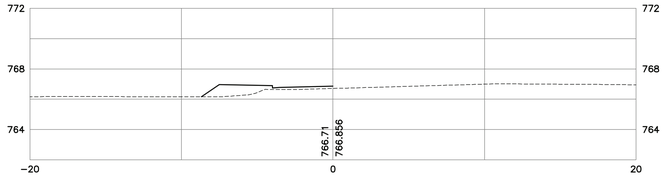
EST. 3+11.114



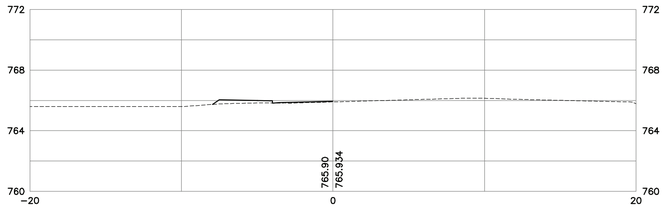
EST. 3+0.000



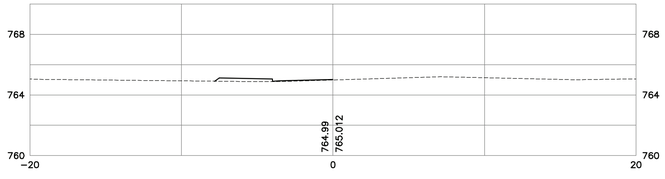
EST. 2+0.000



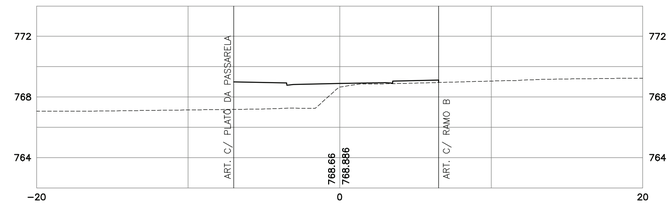
EST. 1+0.000



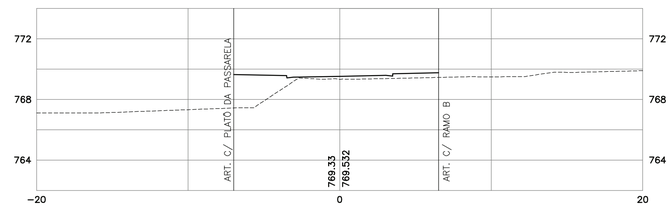
EST. 0+0.000



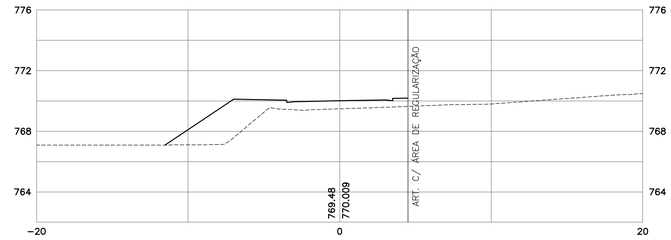
EST. 8+18.227



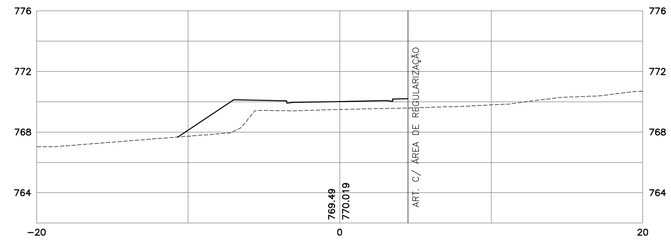
EST. 8+0.000



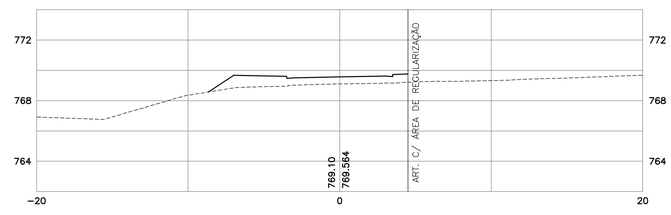
EST. 7+0.000



EST. 6+0.000



EST. 5+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 1 8 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 118/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO F
EST. 0+0,000 à EST. 8+18,227
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–118

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60095012

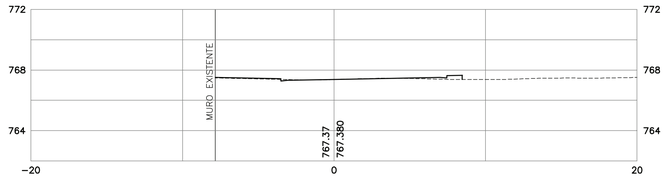
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

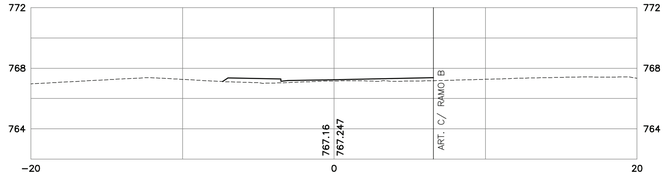
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

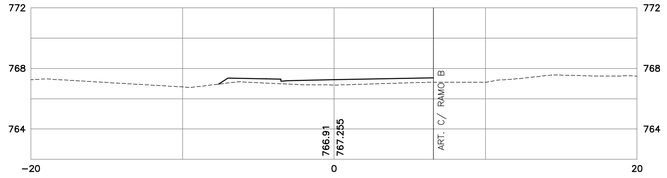
EST. 14+0.000



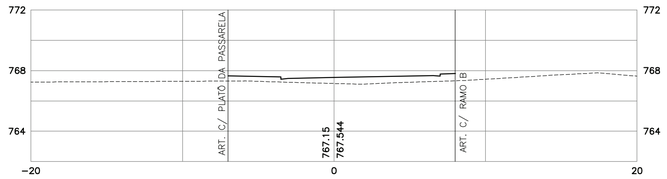
EST. 13+0.000



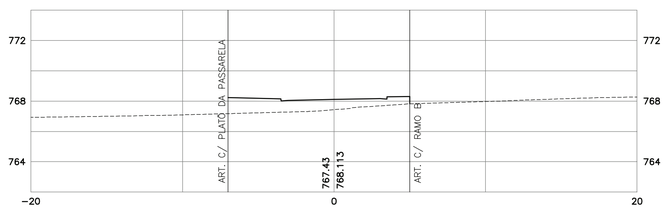
EST. 12+0.000



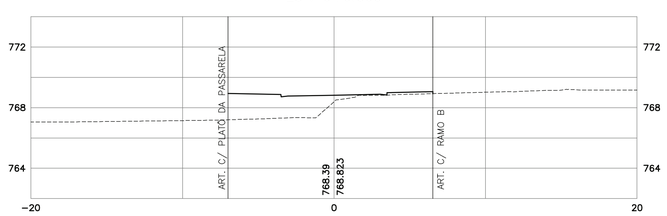
EST. 11+0.000



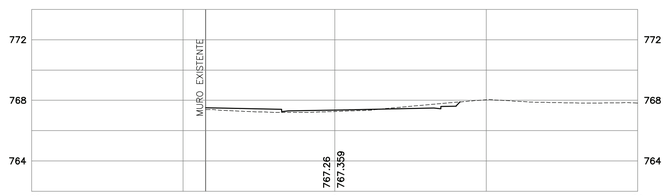
EST. 10+0.000



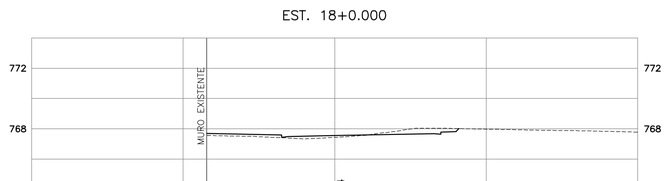
EST. 9+0.000



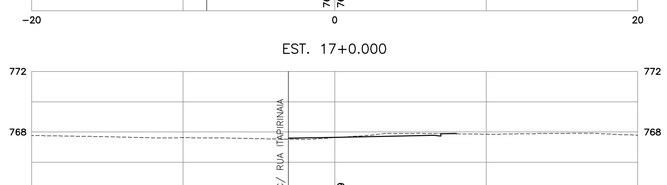
EST. 19+0.000



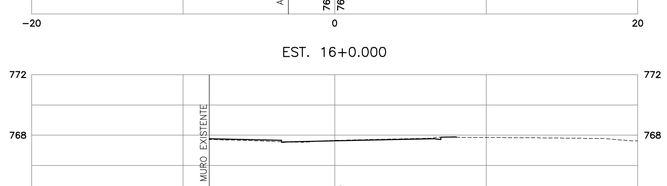
EST. 18+0.000



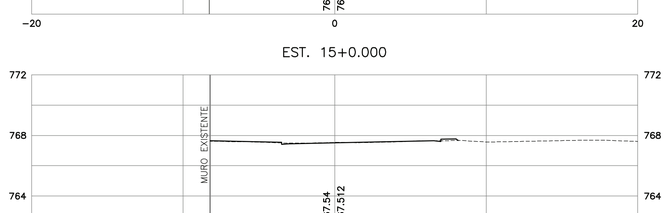
EST. 17+0.000



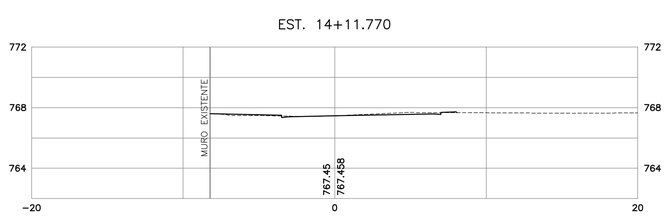
EST. 16+0.000



EST. 15+0.000



EST. 14+11.770



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 1 9 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 119/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO F
EST. 9+0,000 à EST. 19+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–119

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

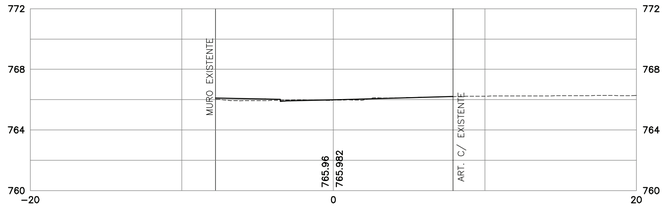
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

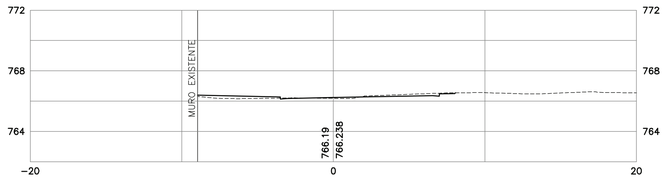
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

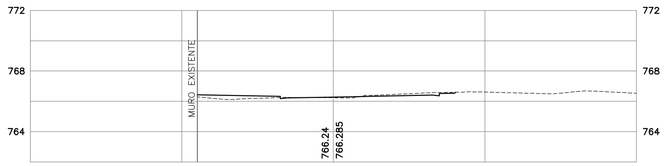
EST. 23+16.848



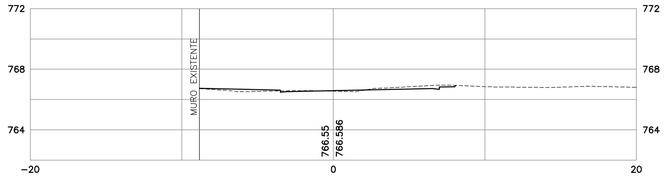
EST. 23+0.000



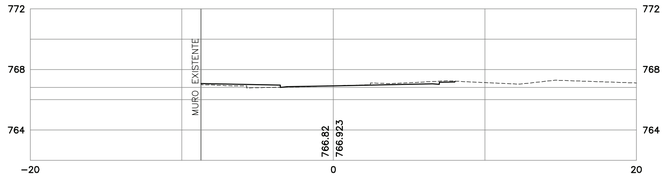
EST. 22+17.187



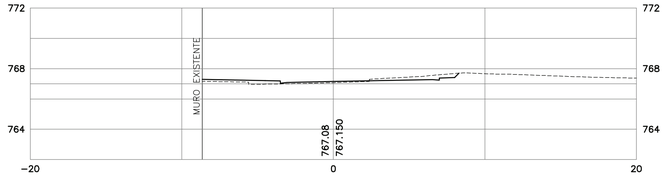
EST. 22+0.000



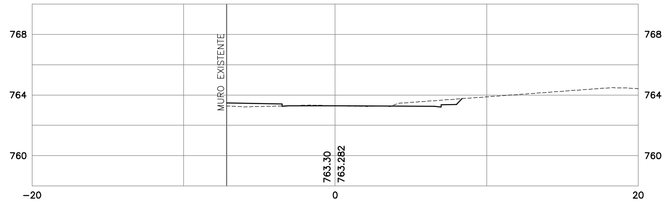
EST. 21+0.000



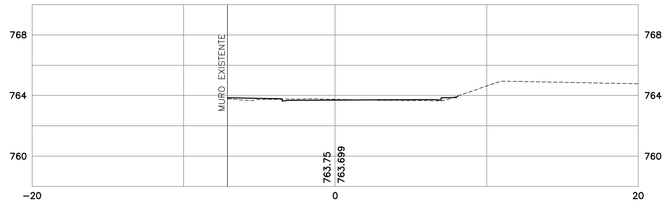
EST. 20+0.000



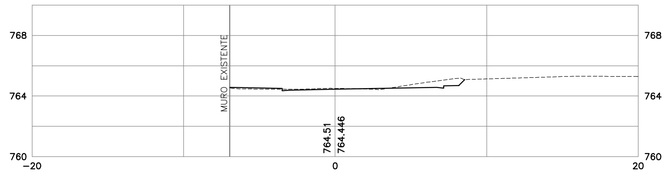
EST. 28+11.197



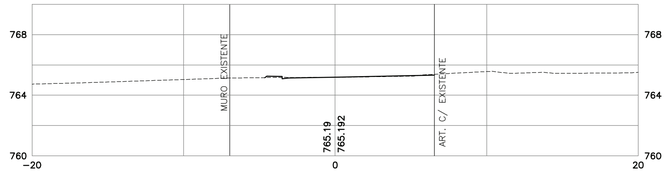
EST. 28+0.000



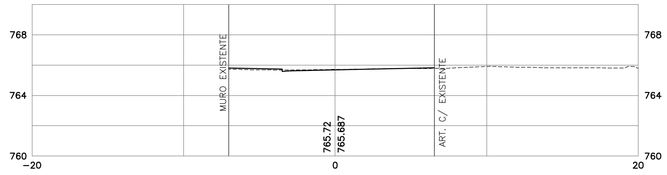
EST. 27+0.000



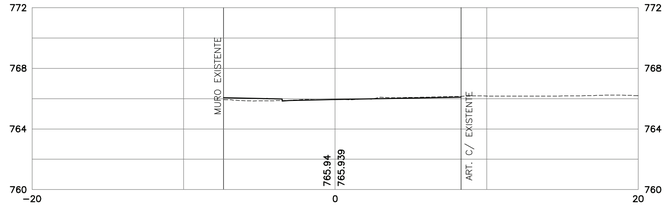
EST. 26+0.000



EST. 25+0.000



EST. 24+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A | A | 1 | 0 | 5 | C | 1 | 2 | 0 | B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 120/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO F
EST. 20+0,000 à EST. 28+11,197
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–120

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

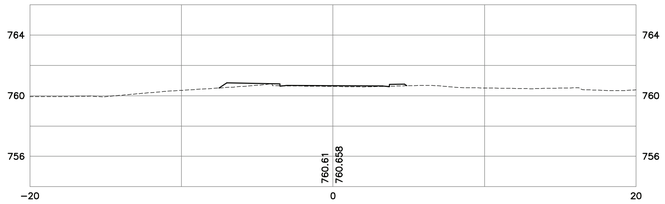
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PÉRICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

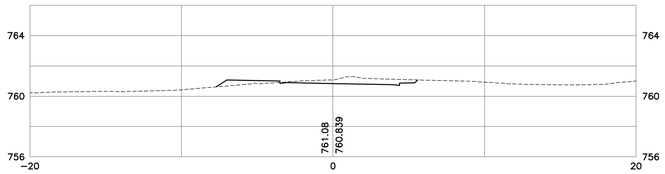
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

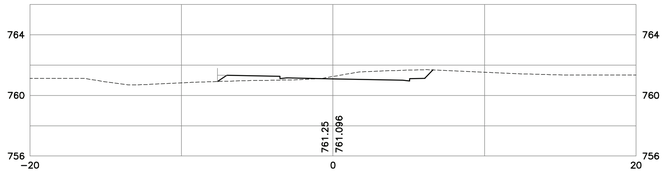
EST. 34+0.000



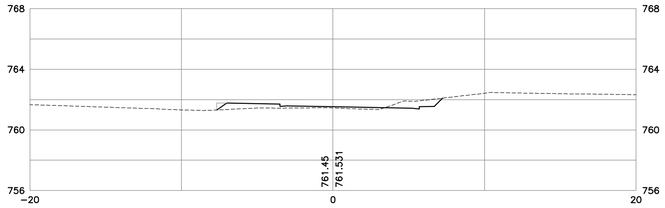
EST. 33+0.000



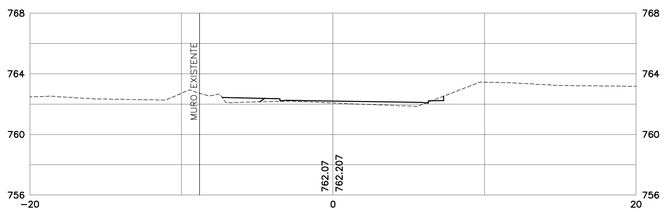
EST. 32+0.000



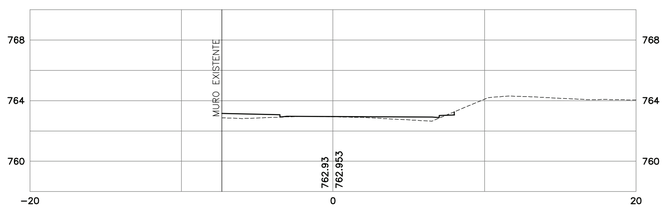
EST. 31+0.000



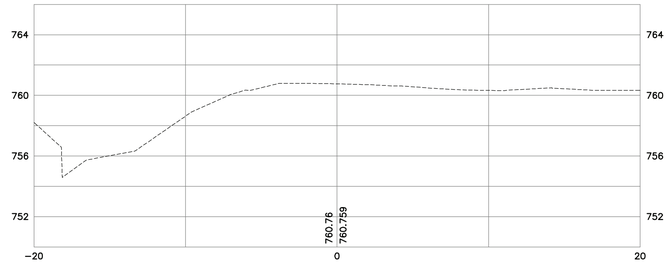
EST. 30+0.000



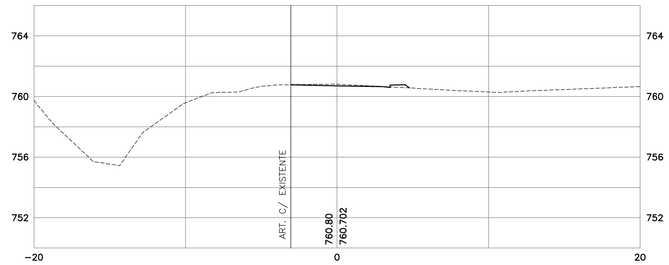
EST. 29+0.000



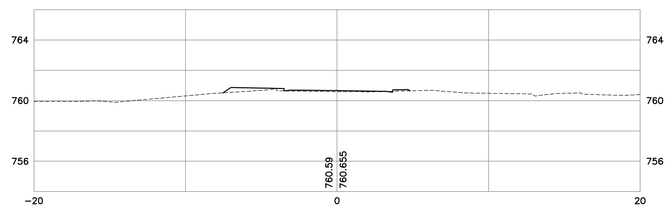
EST. 35+10.161



EST. 35+0.000



EST. 34+0.988



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 2 1 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 121/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO F
EST. 29+0,000 à EST. 35+10,161

ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–121

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

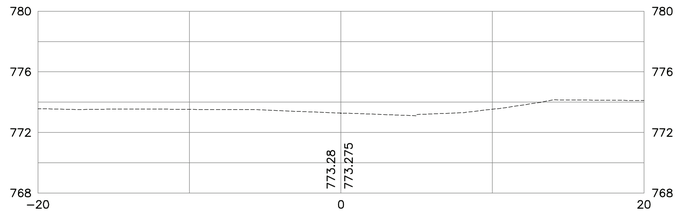
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

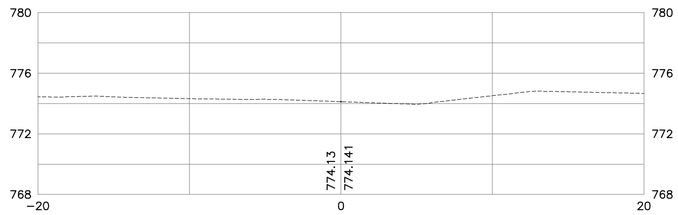
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

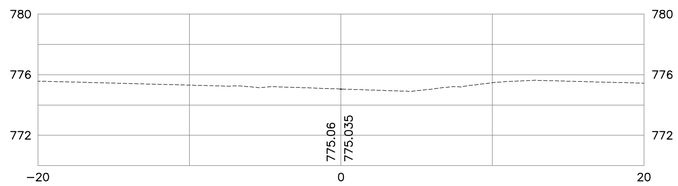
EST. 5+0.000



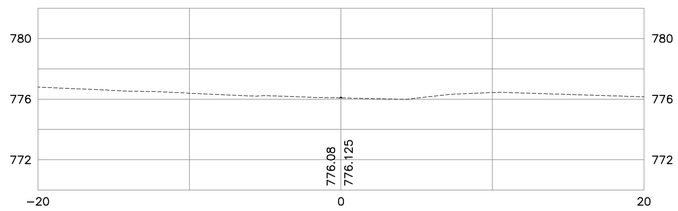
EST. 4+0.000



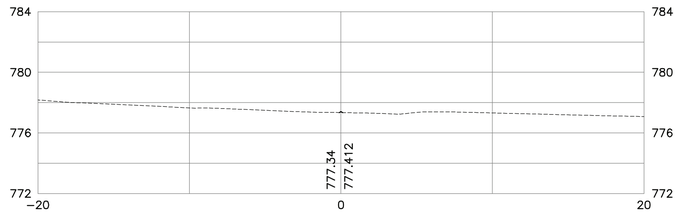
EST. 3+0.000



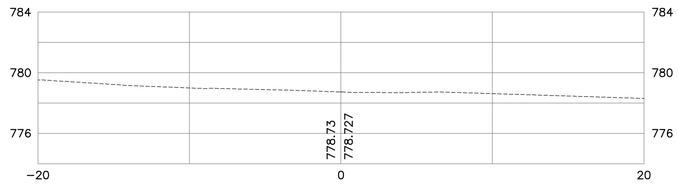
EST. 2+0.000



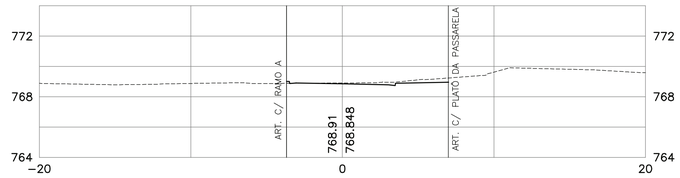
EST. 1+0.000



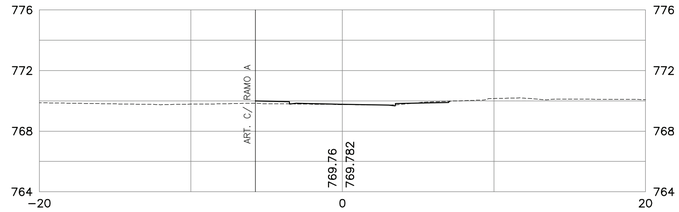
EST. 0+0.000



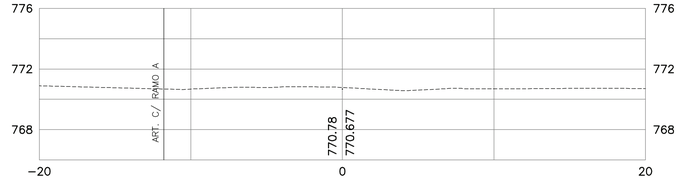
EST. 10+0.000



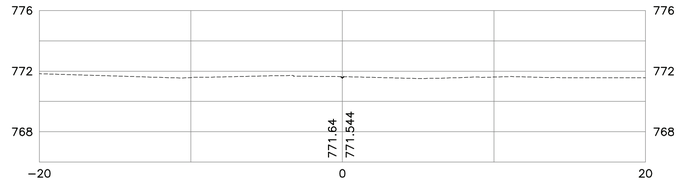
EST. 9+0.000



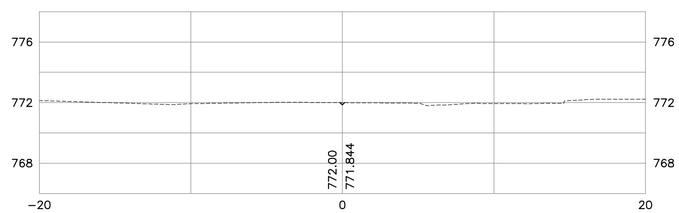
EST. 8+0.000



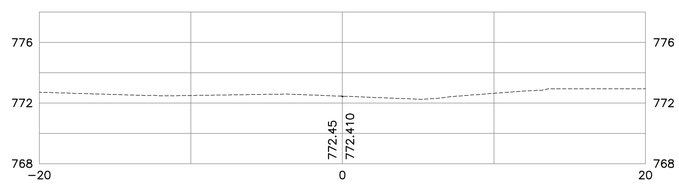
EST. 7+0.000



EST. 6+13.071



EST. 6+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A A 1 0 5 C 1 2 2 B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 122/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO G
EST. 0+0,000 à EST. 10+0,000
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–122

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA 600950124

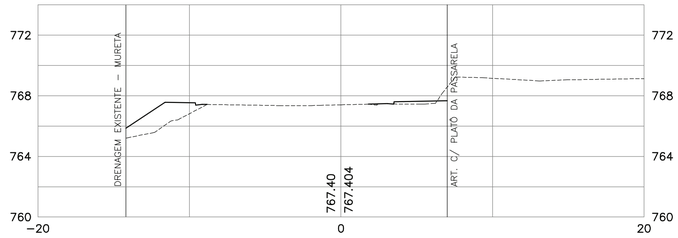
	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

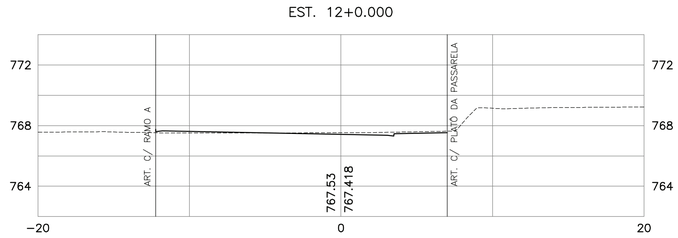
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

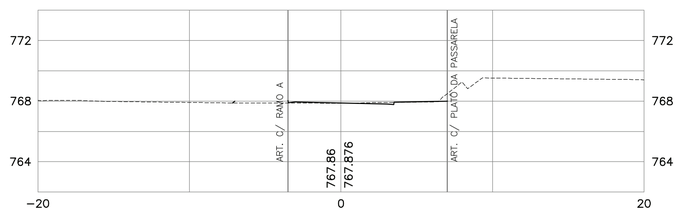
EST. 12+10.847



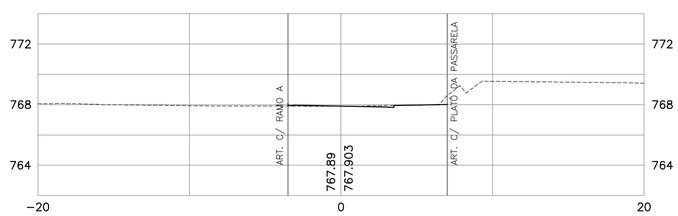
EST. 12+0.000



EST. 11+0.588



EST. 11+0.000



NOTA:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA:

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

AA–10–5C–001a004 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PLANTA
AA–10–5C–005a018 – PROJETO EXECUTIVO GEOMETRIA – PERFIL
AA–10–5C–019 – PROJETO EXECUTIVO SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

MC–AA–10–5C–001 – MEMÓRIA DE CÁLCULO–TERRAPLENAGEM
MD–AA–10–5C–001 – MEMORIAL DESCRITIVO GEOMÉTRICO

DESENHO Nº

A | A | 1 | 0 | 5 | C | 1 | 2 | 3 | B

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO – FL. 123/123
SEÇÕES TRANSVERSAIS – RAMO G
EST.11+0,000 à EST. 12+10,847
ESCALA: V=1:20 H=1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEM–DE–E–123

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	ARIEL ZOCATELLI	17/05/2010
DESENHO	SARA REGINA	17/05/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	17/05/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	17/05/2010
LIBERAÇÃO		

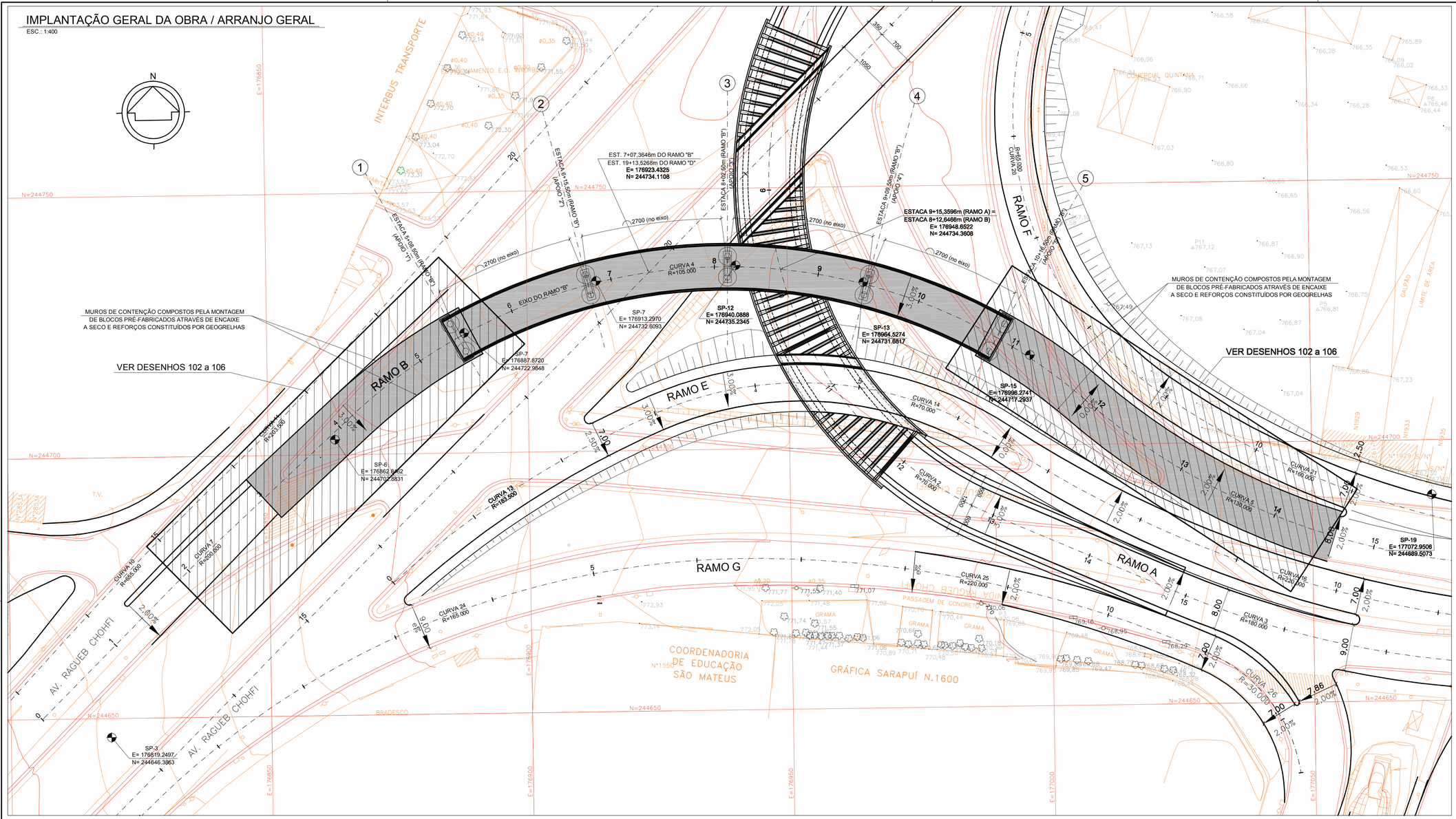
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

IMPLANTAÇÃO GERAL DA OBRA / ARRANJO GERAL

ESC.: 1:400



NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível, coordenadas e raios das curvas em metros.
3- Verificar na obra as medidas e os níveis indicados nos desenhos.
4- Todos os serviços serão executados de acordo com as normas brasileiras.
5- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106 e 114.
6- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.

0		17/08/2009		
REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 0 1 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
ARRANJO GERAL
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–101

RESPONSÁVEL TÉCNICO EDUARDO PERICLE COLZI	VISTO	CREA 600950124 DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

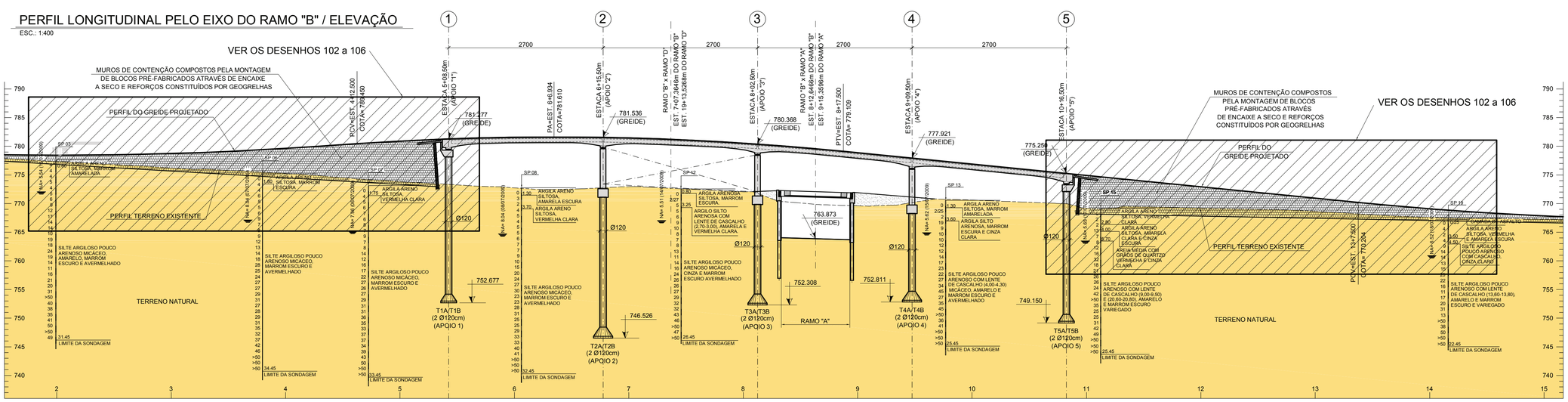
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

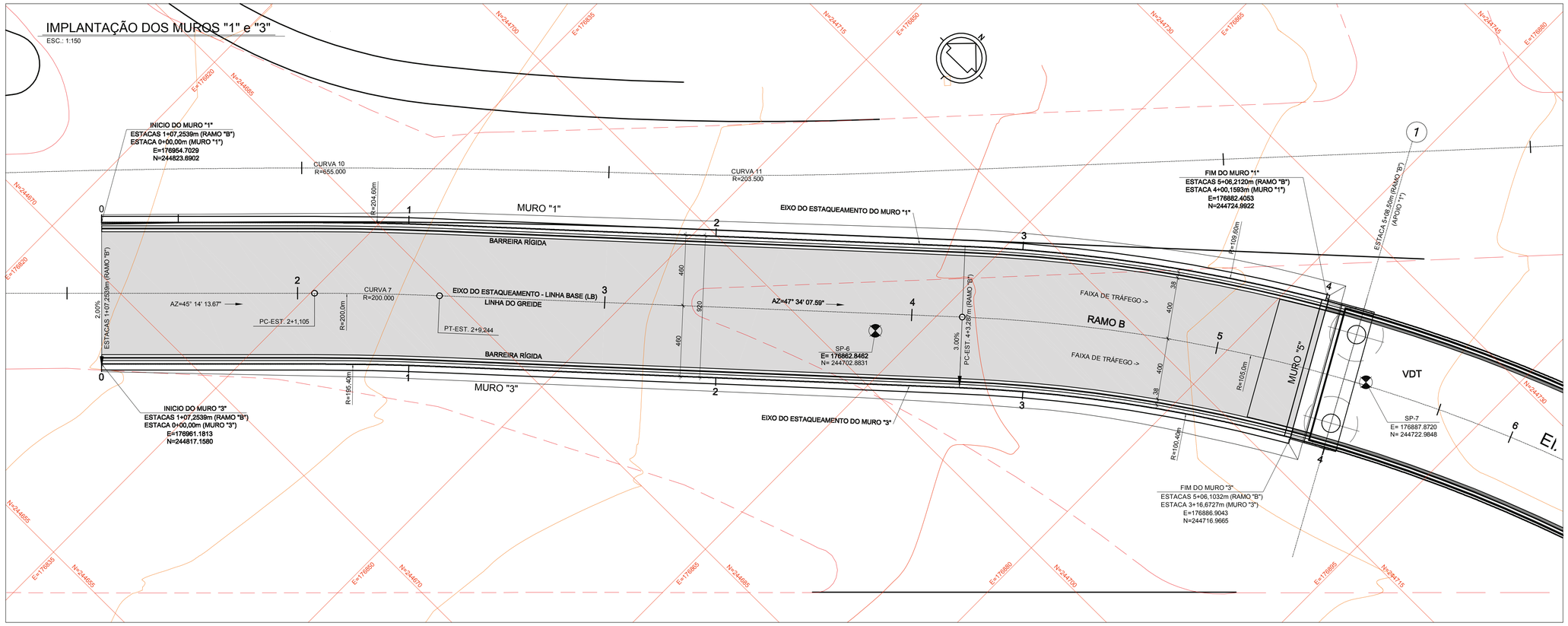
PERFIL LONGITUDINAL PELO EIXO DO RAMO "B" / ELEVAÇÃO

ESC.: 1:400



IMPLANTAÇÃO DOS MUROS "1" e "3"

ESC.: 1:150



NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível, coordenadas e raios das curvas em metros.
3- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106 e 114.
4- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.

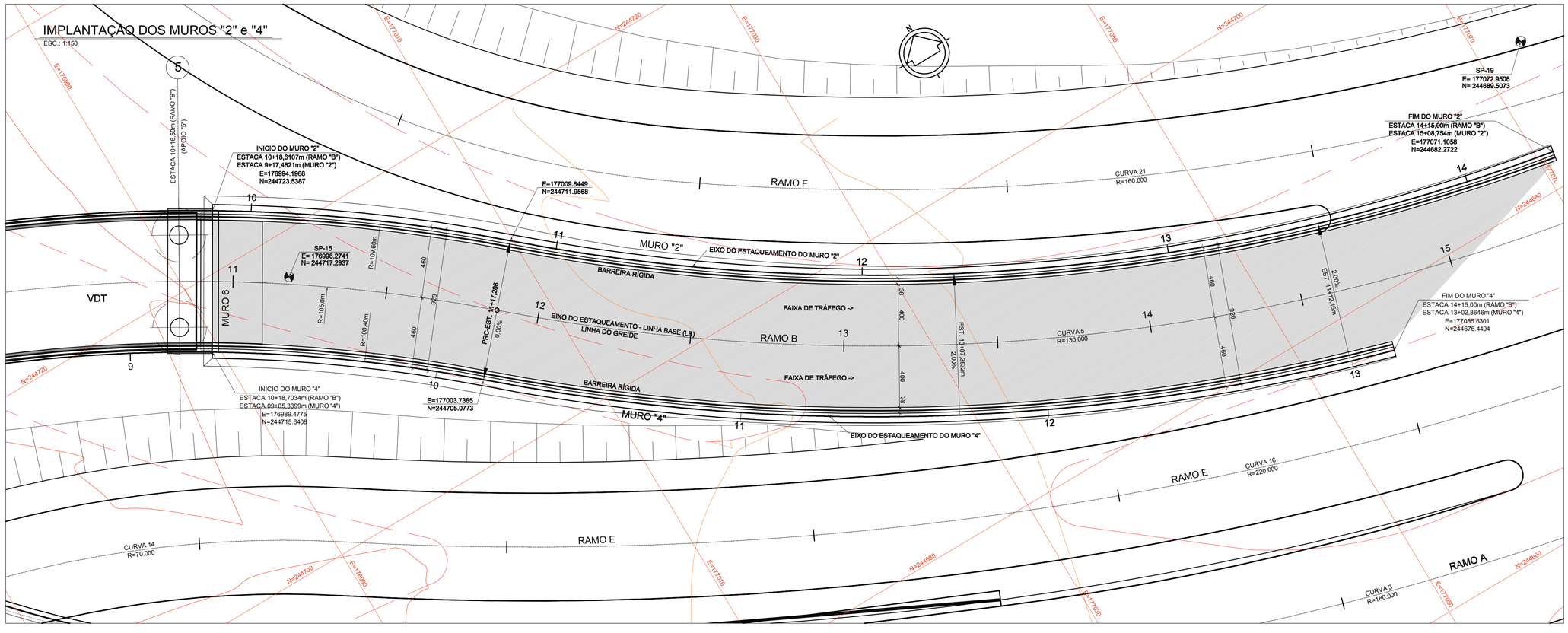
REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

IMPLANTAÇÃO DOS MUROS "2" e "4"

ESC.: 1:150



DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 0 2 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
IMPLANTAÇÃO DOS MUROS

ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–102

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

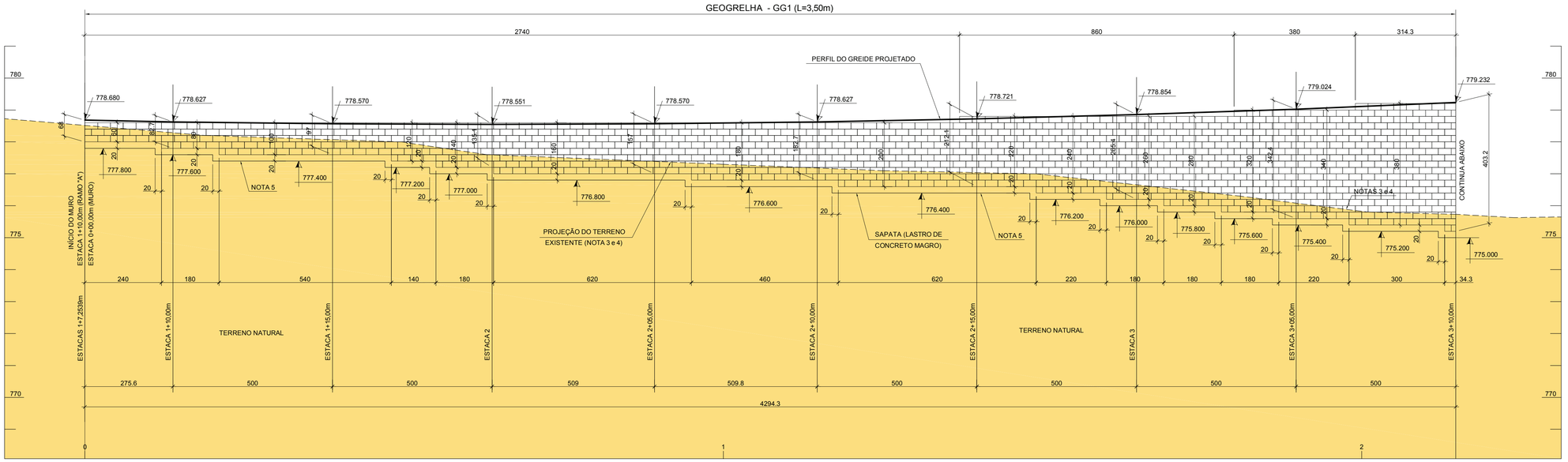
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

ELEVAÇÃO DO MURO "1" / BORDA EXTERNA

ESC.: 1:75



NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.

2- Cotas de nível em metros.

3- O terreno de fundação deve ser verificado e liberado por técnico especializado (σ adm = 0,3 MPa). Esta previsto um tratamento do terreno de fundação conforme detalhe típico apresentado no desenho 115.

4- Antes de iniciar as escavações do terreno natural, devem ser verificadas as possíveis interferências existentes.

5- Garantir embutimento mínimo de 40cm ou dois blocos.

LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET

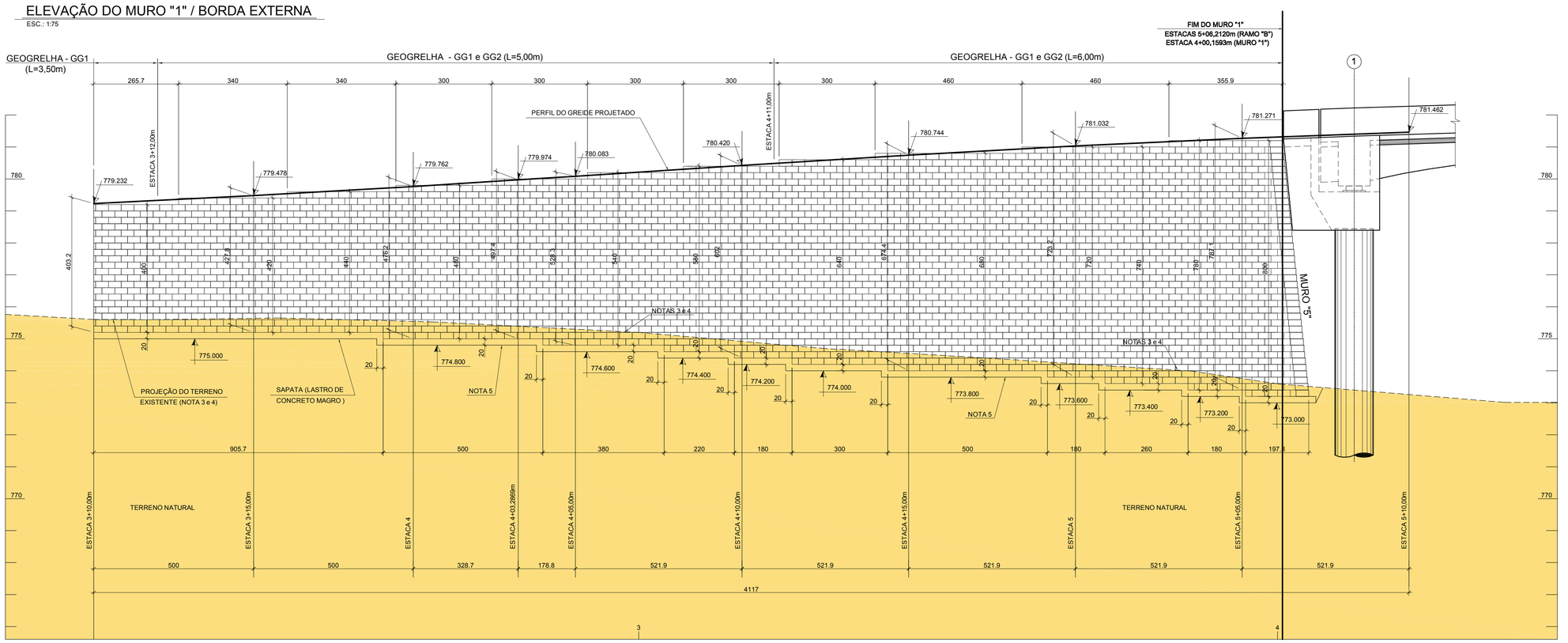
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ELEVAÇÃO DO MURO "1" / BORDA EXTERNA

ESC.: 1:75



DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº

A A 1 0 5 H 1 0 3 A

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
ELEVAÇÕES DO MURO "1"

ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEO–DE–E–103

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
6009950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

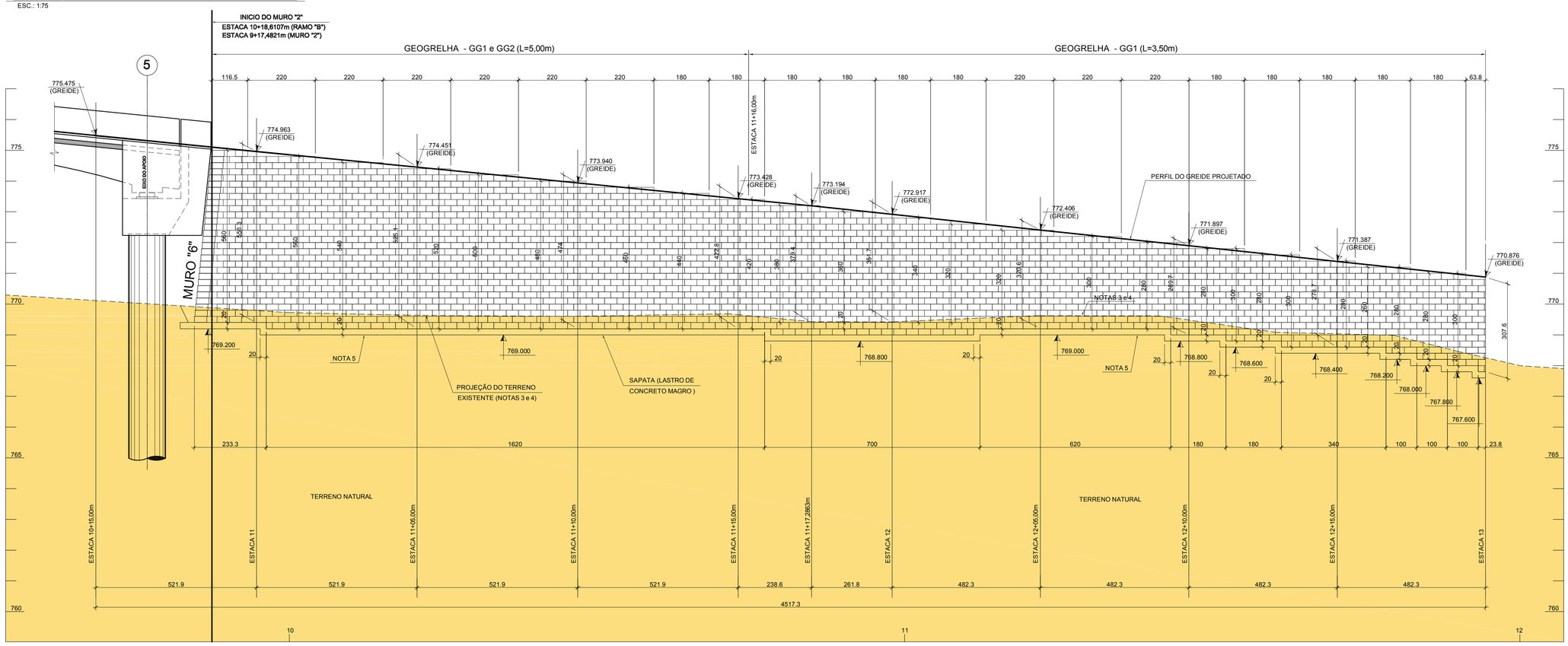
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

ELEVAÇÃO DO MURO "2" / BORDA EXTERNA

ESC.: 1:75



NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.

2- Cotas de nível em metros.

3- O terreno de fundação deve ser verificado e liberado por técnico especializado (σ adm = 0,3 MPa). Esta previsto um tratamento do terreno de fundação conforme detalhe típico apresentado no desenho 115.

4- Antes de iniciar as escavações do terreno natural, devem ser verificadas as possíveis interferências existentes.

5- Garantir embutimento mínimo de 40cm ou dois blocos.

LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

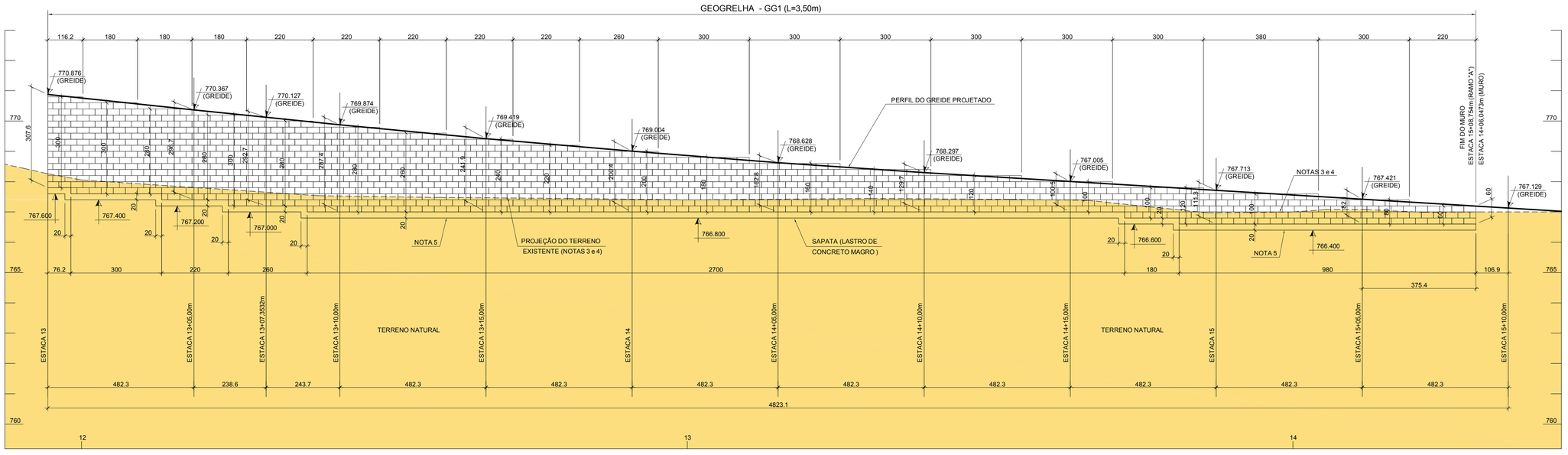
REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

ELEVAÇÃO DO MURO "2" / BORDA EXTERNA

ESC.: 1:75



DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–104

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 6009501124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

DESENHO Nº
AA105H1041A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

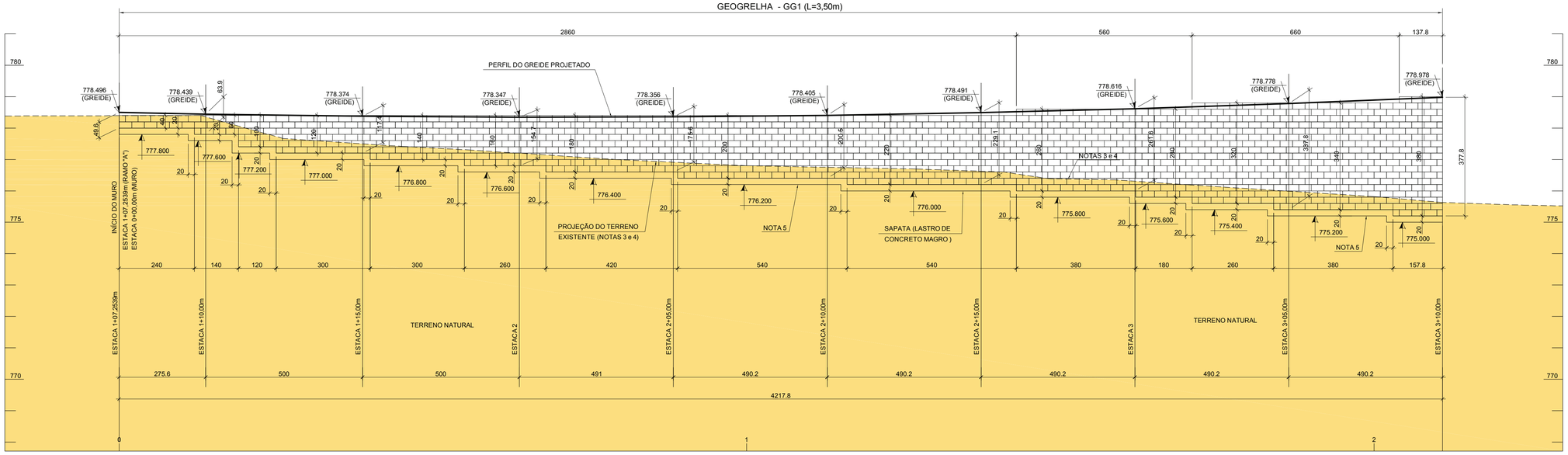
TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
ELEVAÇÕES DO MURO "2"

ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

ELEVAÇÃO DO MURO "3" / BORDA INTERNA

ESC.: 1:75



NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.

2- Cotas de nível em metros.

3- O terreno de fundação deve ser verificado e liberado por técnico especializado (σadm = 0,3 MPa). Esta previsto um tratamento do terreno de fundação conforme detalhe típico apresentado no desenho 115.

4- Antes de iniciar as escavações do terreno natural, devem ser verificadas as possíveis interferências existentes.

5- Garantir embutimento mínimo de 40cm ou dois blocos.

LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET

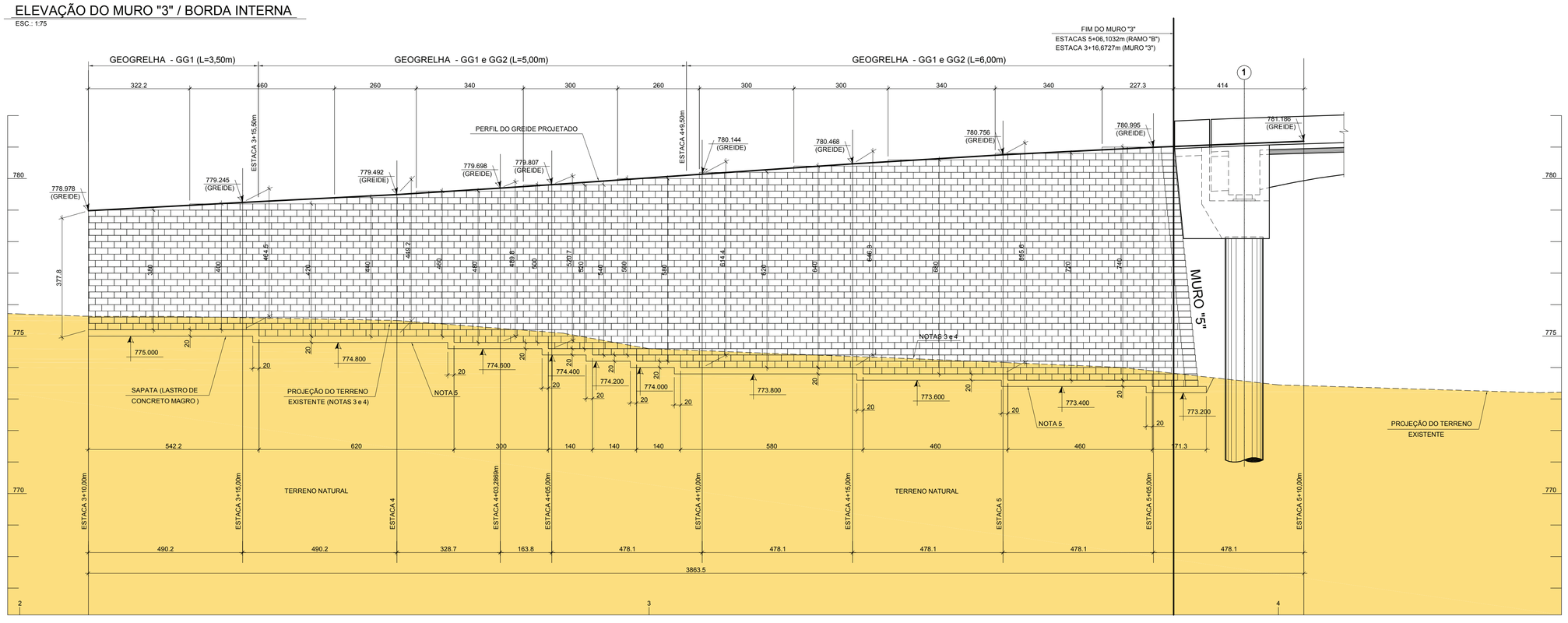
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ELEVAÇÃO DO MURO "3" / BORDA INTERNA

ESC.: 1:75



DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº

A A 1 0 5 H 1 0 5 A

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
ELEVAÇÕES DO MURO "3"

ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEO–DE–E–105

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

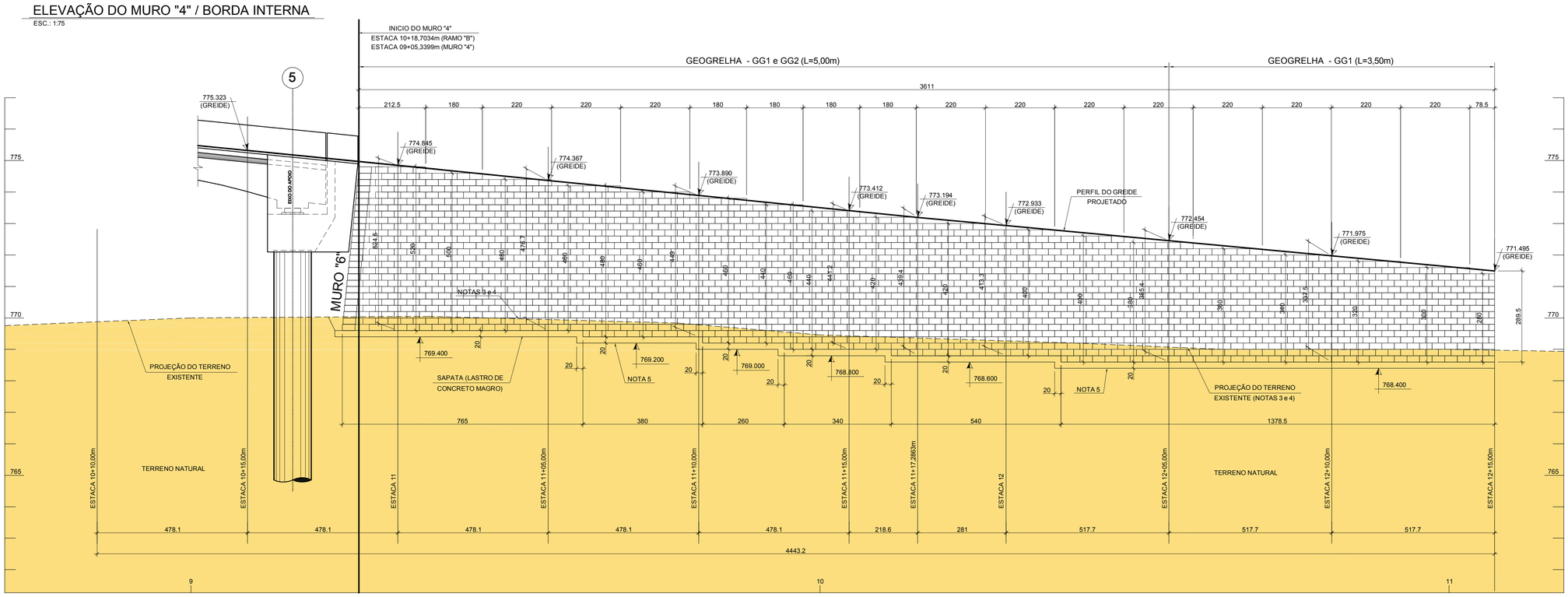
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

ELEVAÇÃO DO MURO "4" / BORDA INTERNA

ESC.: 1:75



NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.

2- Cotas de nível em metros.

3- O terreno de fundação deve ser verificado e liberado por técnico especializado (σ adm = 0,3 MPa). Esta previsto um tratamento do terreno de fundação conforme detalhe típico apresentado no desenho 115.

4- Antes de iniciar as escavações do terreno natural, devem ser verificadas as possíveis interferências existentes.

5- Garantir embutimento mínimo de 40cm ou dois blocos.

LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET

GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

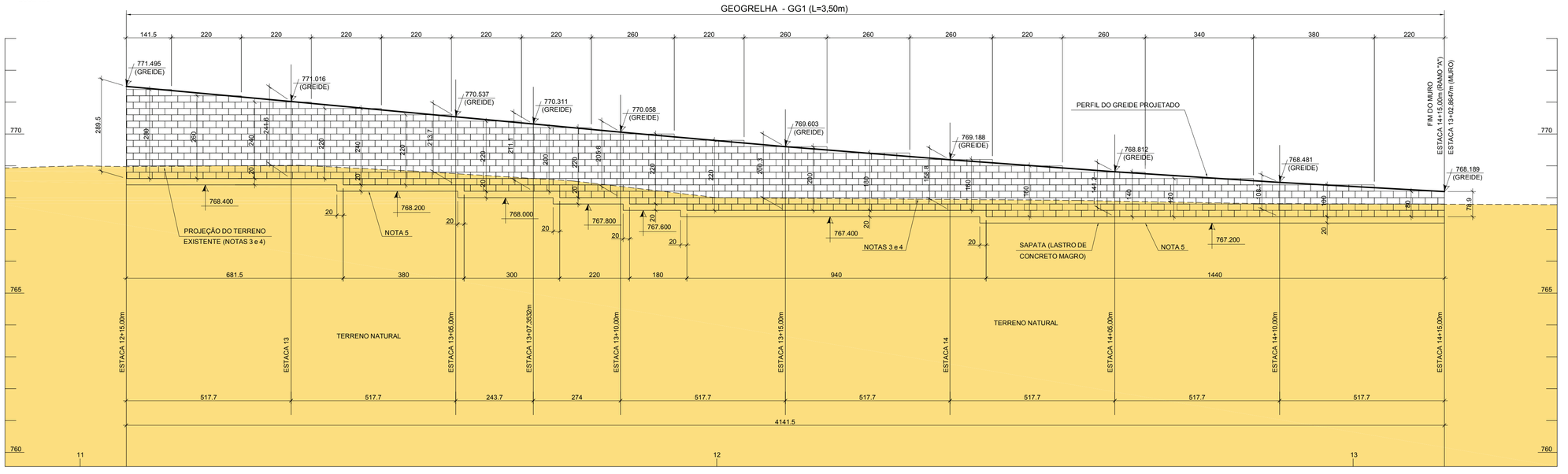
REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

ELEVAÇÃO DO MURO "4" / BORDA INTERNA

ESC.: 1:75



DESENHO Nº

A A 1 0 5 H 1 0 6 A

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
ELEVAÇÕES DO MURO "4"

ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEO–DE–E–106

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

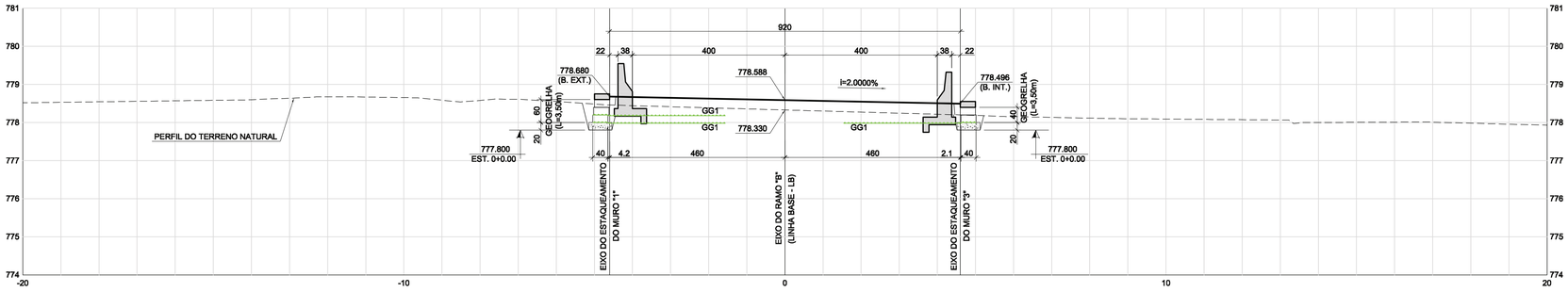
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

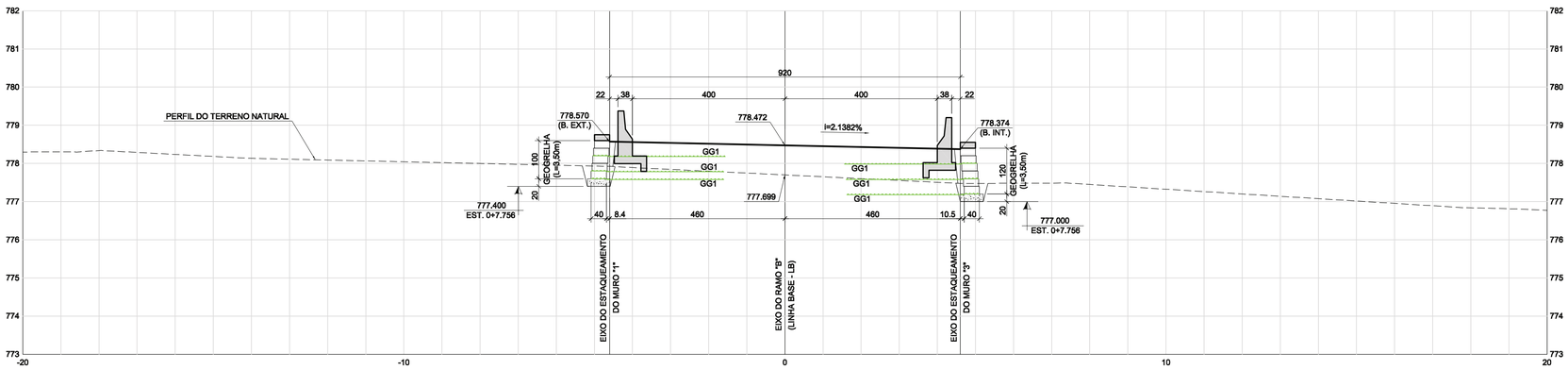
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 1+7.254m

ESC.: 1:75



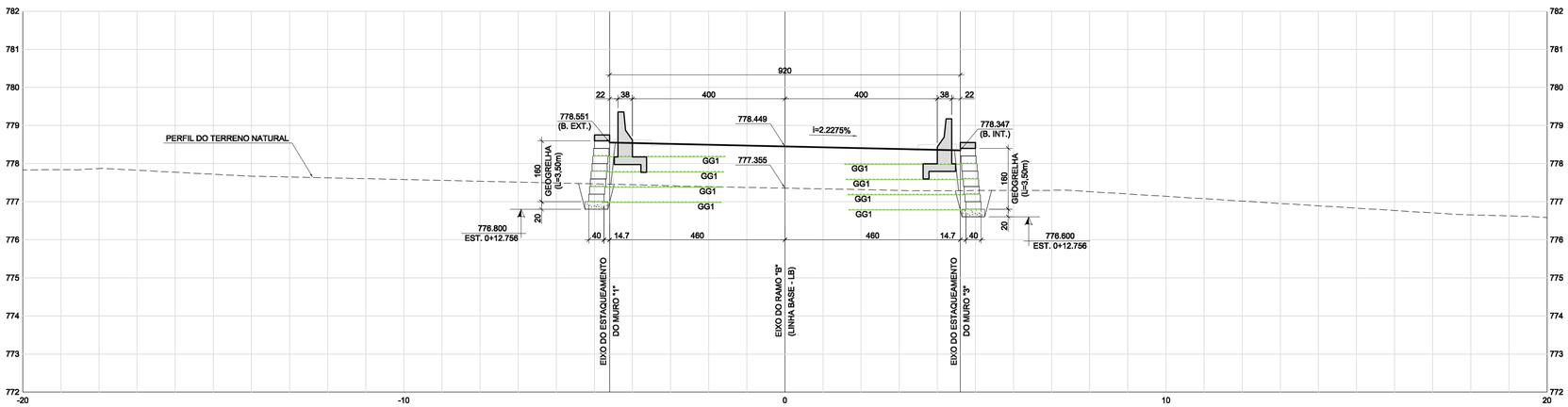
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 1+15.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 2+0.000m

ESC.: 1:75



LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível em metros.
3- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106.
4- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.
5- Ver detalhes dos muros no desenho 115.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 0 7 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 1/7
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–107

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 6009950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

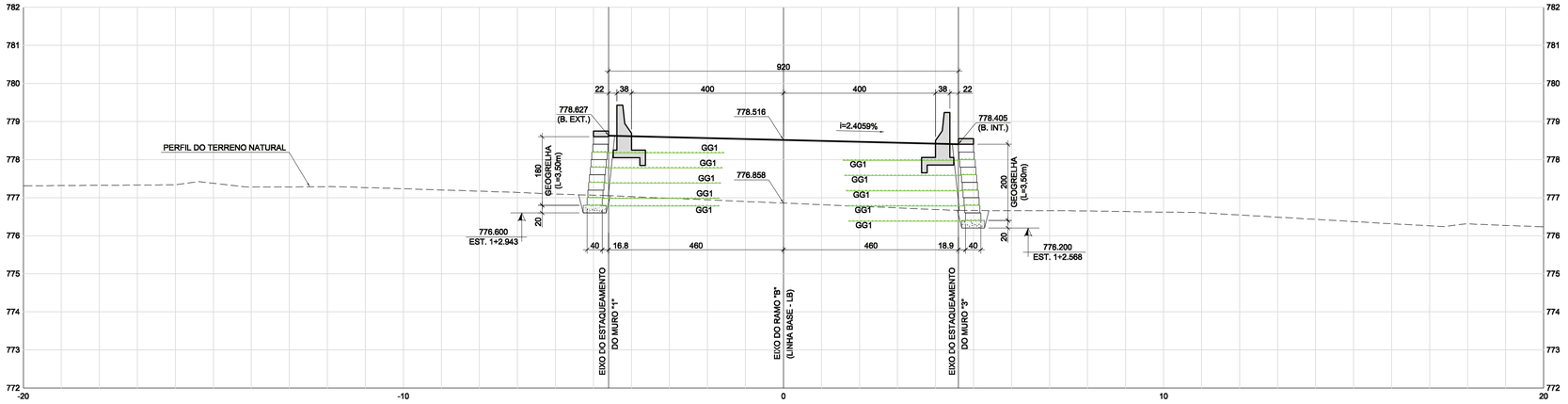
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

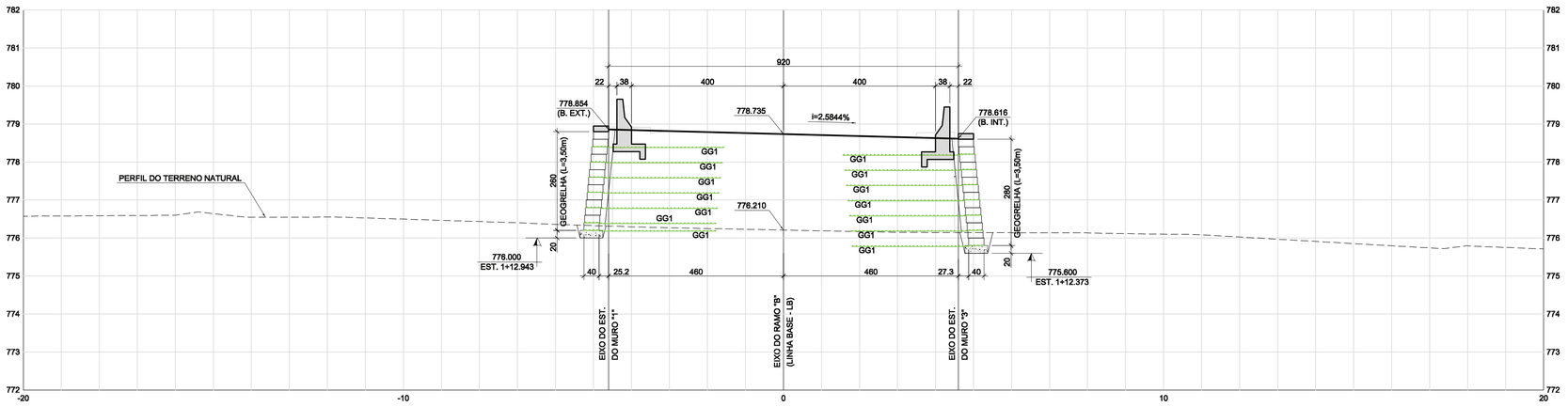
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 2+10.000m

ESC.: 1:75



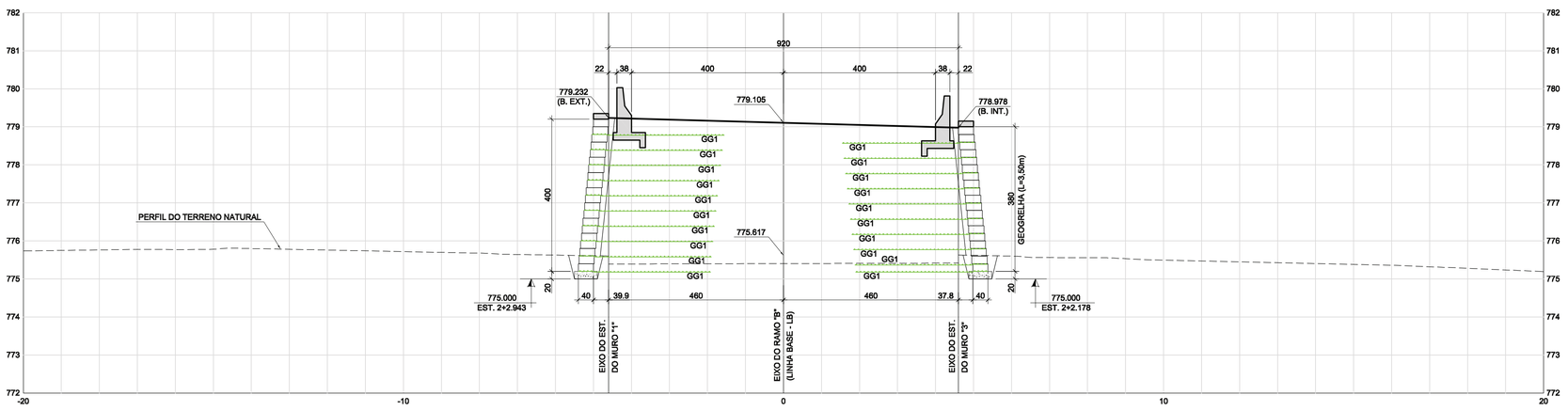
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 3+0.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 3+10.000m

ESC.: 1:75



LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível em metros.
3- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106.
4- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.
5- Ver detalhes dos muros no desenho 115.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 0 8 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 2/7
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–108

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

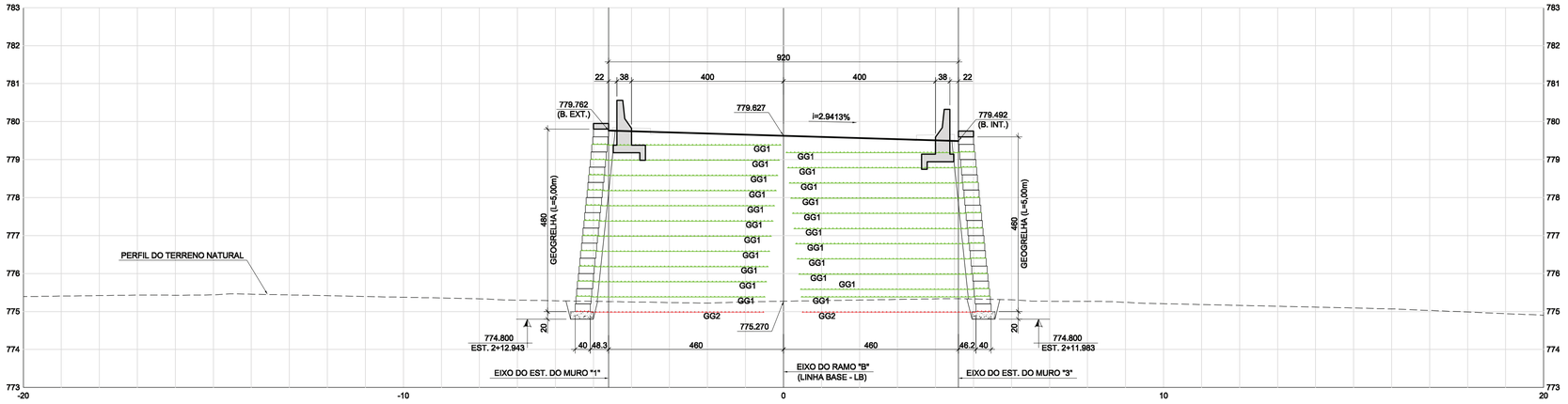
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

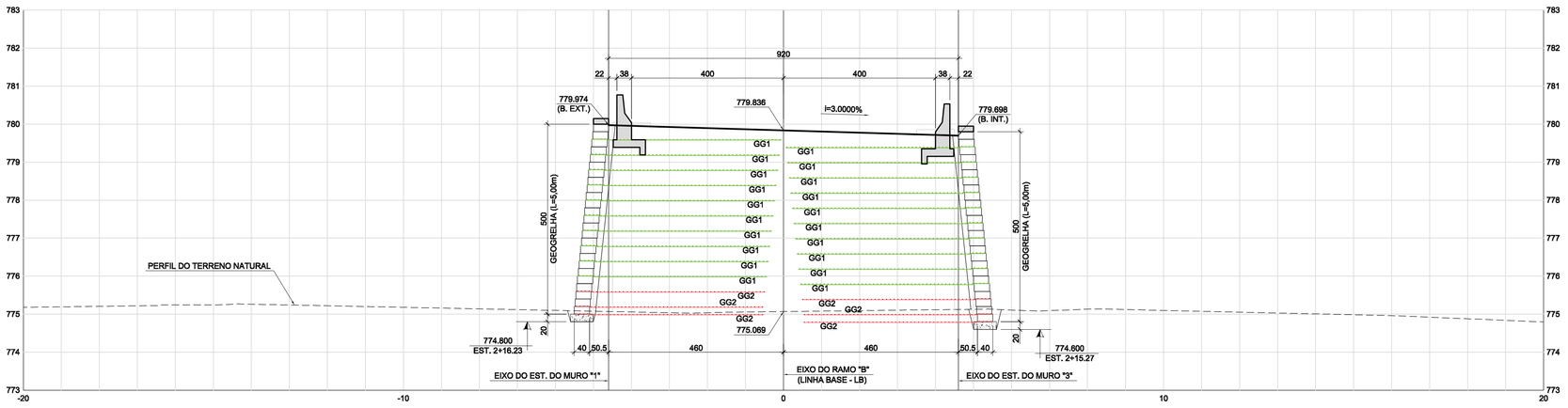
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 4+0.000m

ESC.: 1:75



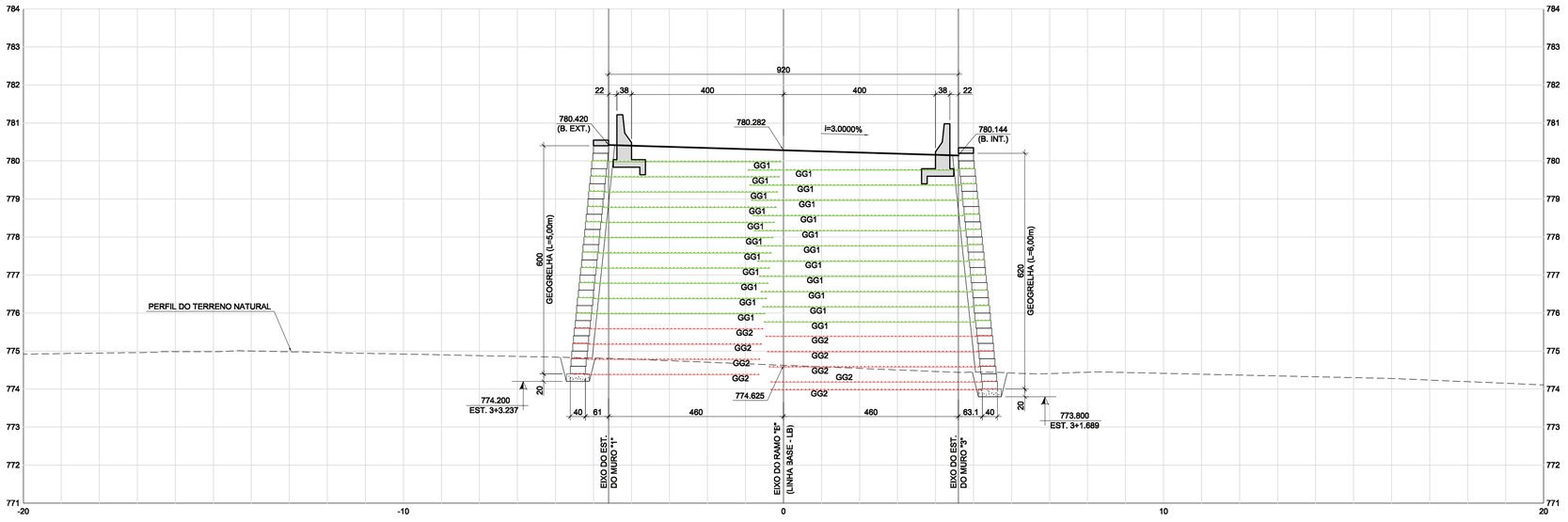
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 4+3.287m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 4+10.000m

ESC.: 1:75



LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível em metros.
3- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106.
4- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.
5- Ver detalhes dos muros no desenho 115.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 0 9 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 3/7
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–109

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA
600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

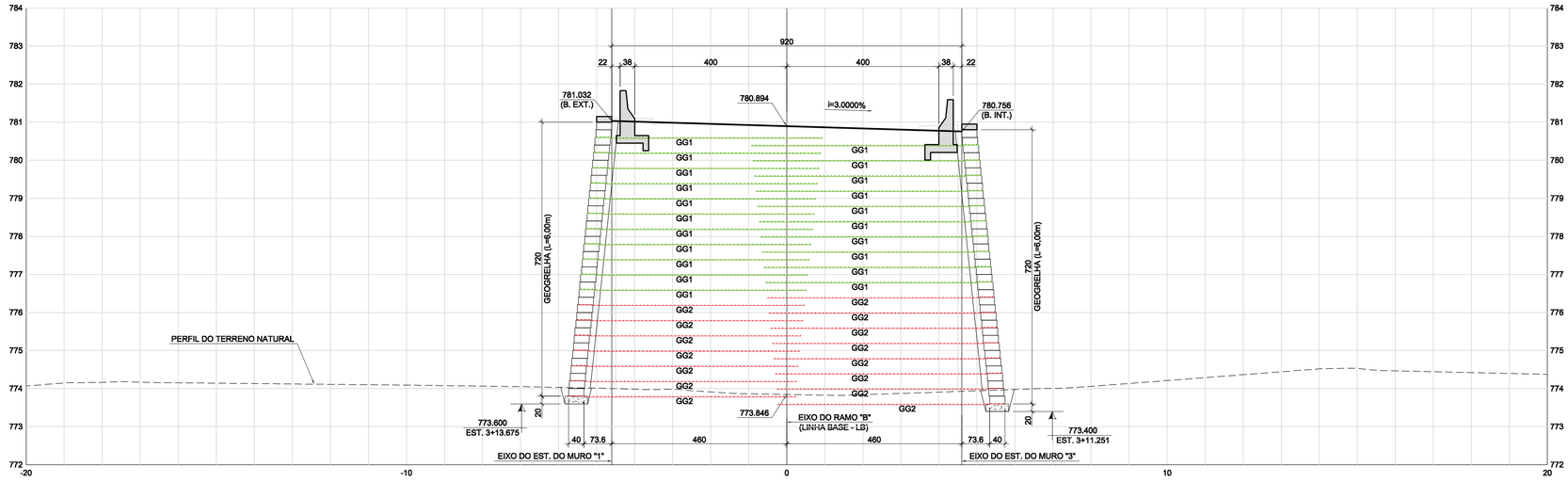
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

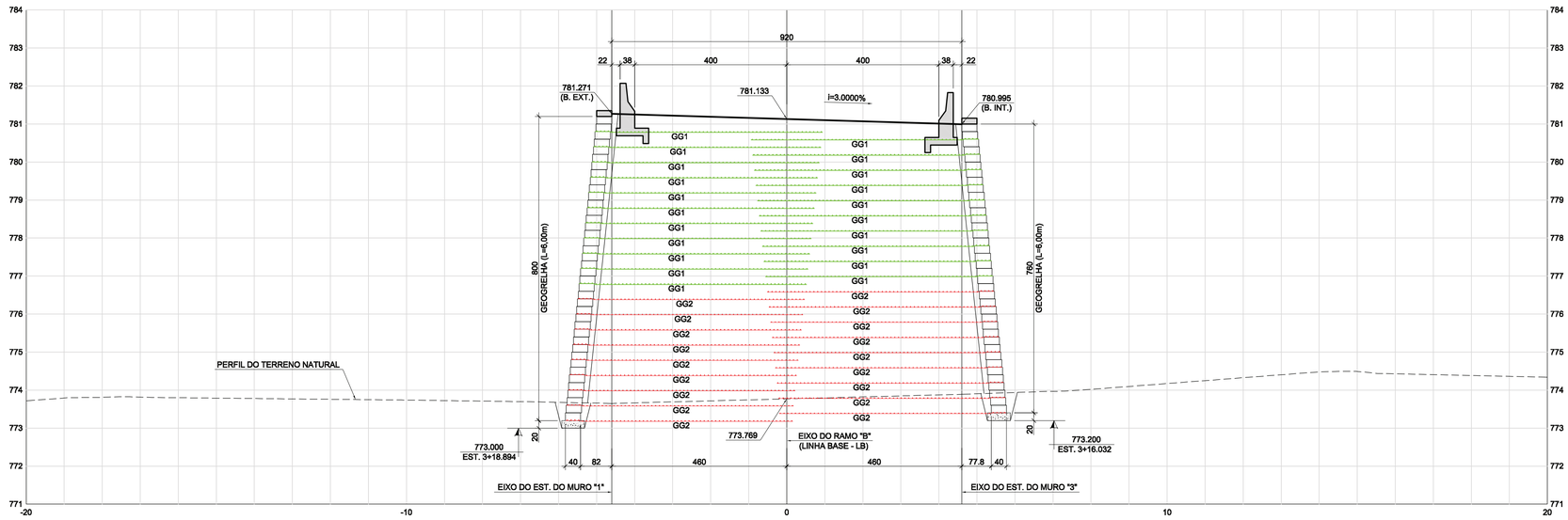
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 5+0.000m

ESC.: 1:75



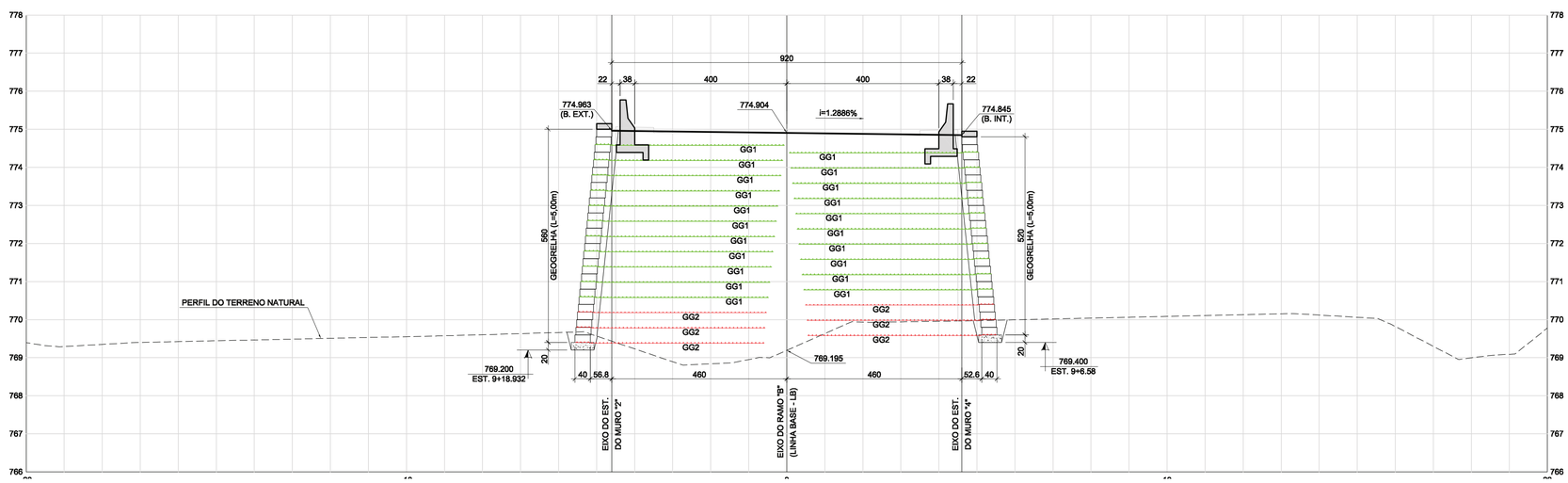
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 5+5.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 11+0.000m

ESC.: 1:75



LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível em metros.
3- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106.
4- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.
5- Ver detalhes dos muros no desenho 115.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 1 0 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 4/7
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–110

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

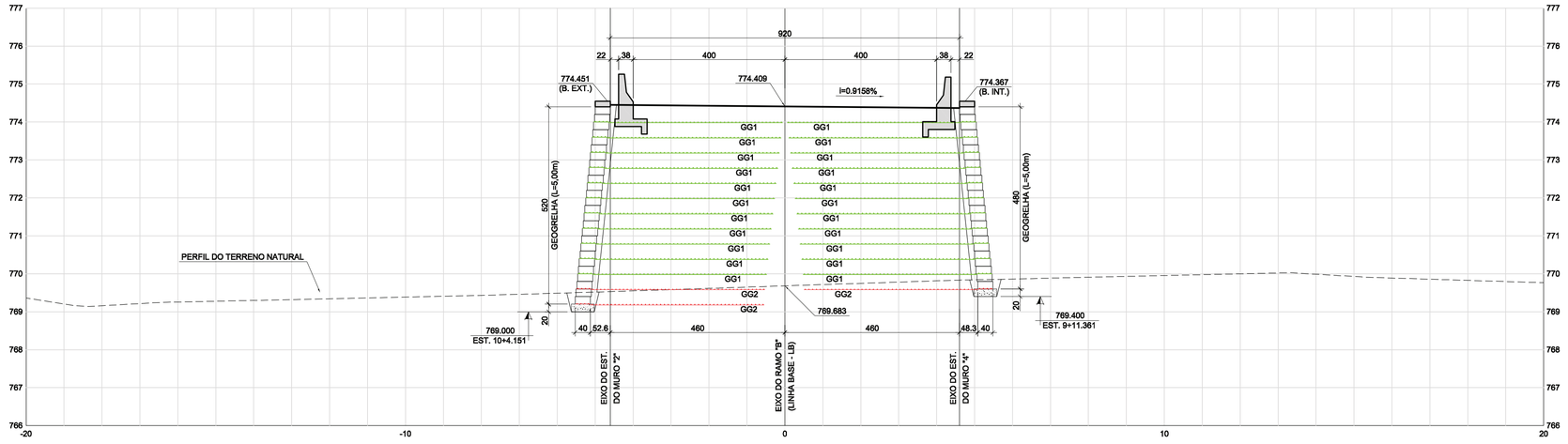
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

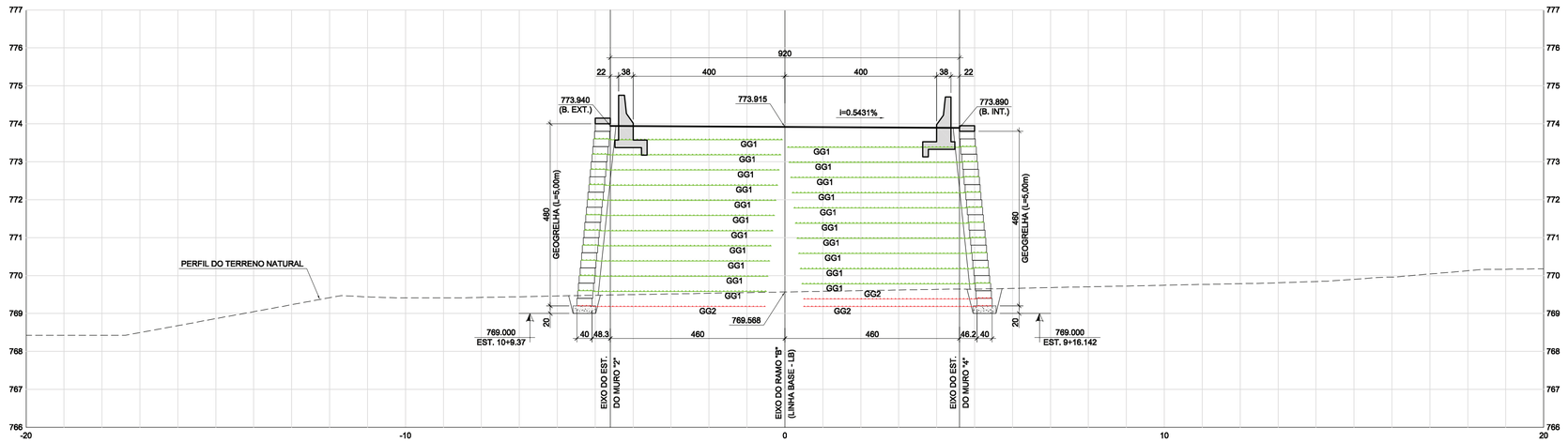
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 11+5.000m

ESC.: 1:75



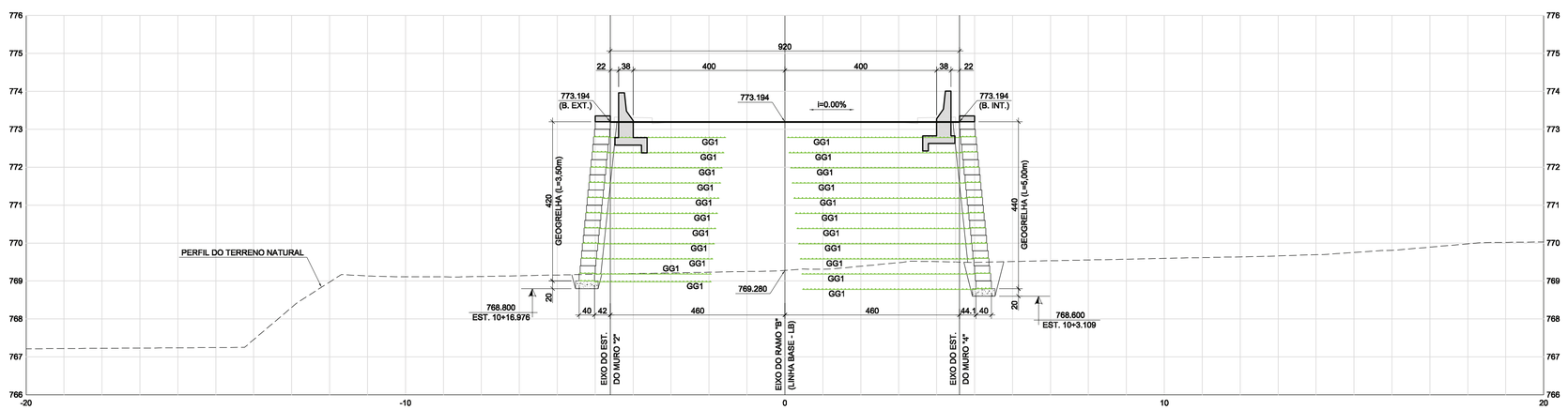
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 11+10.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 11+17.286m

ESC.: 1:75



LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível em metros.
3- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106.
4- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.
5- Ver detalhes dos muros no desenho 115.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 1 1 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 5/7
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–111

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA
60095012-4

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

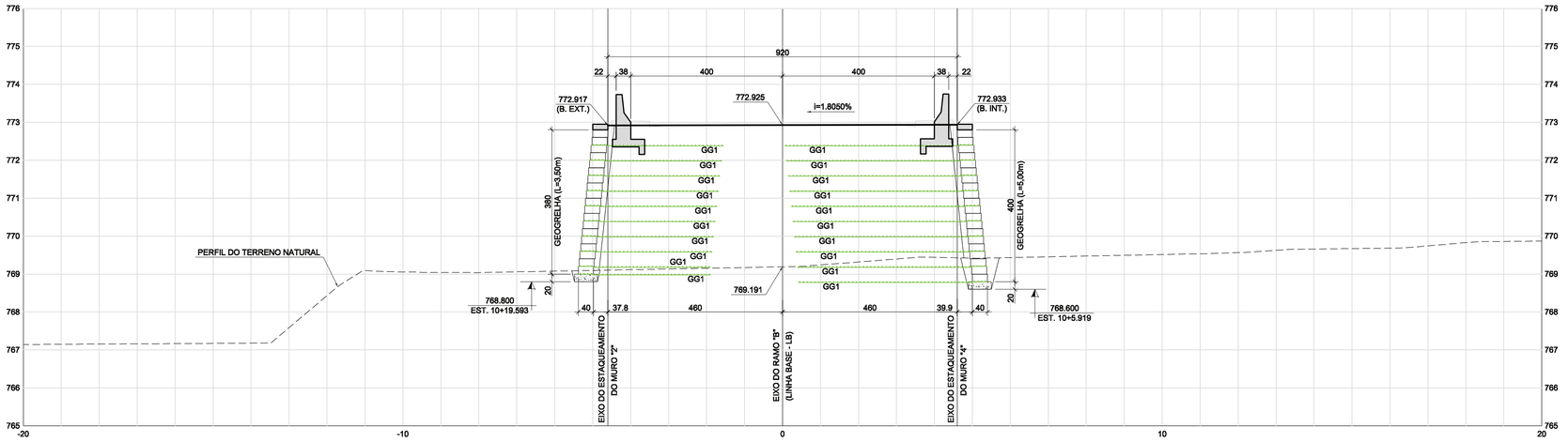
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

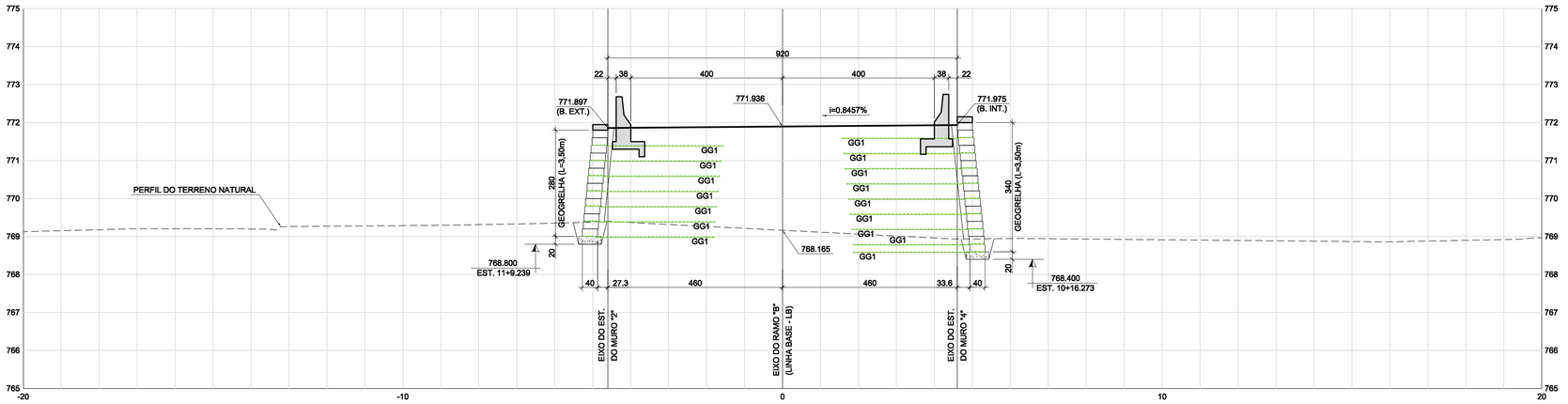
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 12+0.000m

ESC.: 1:75



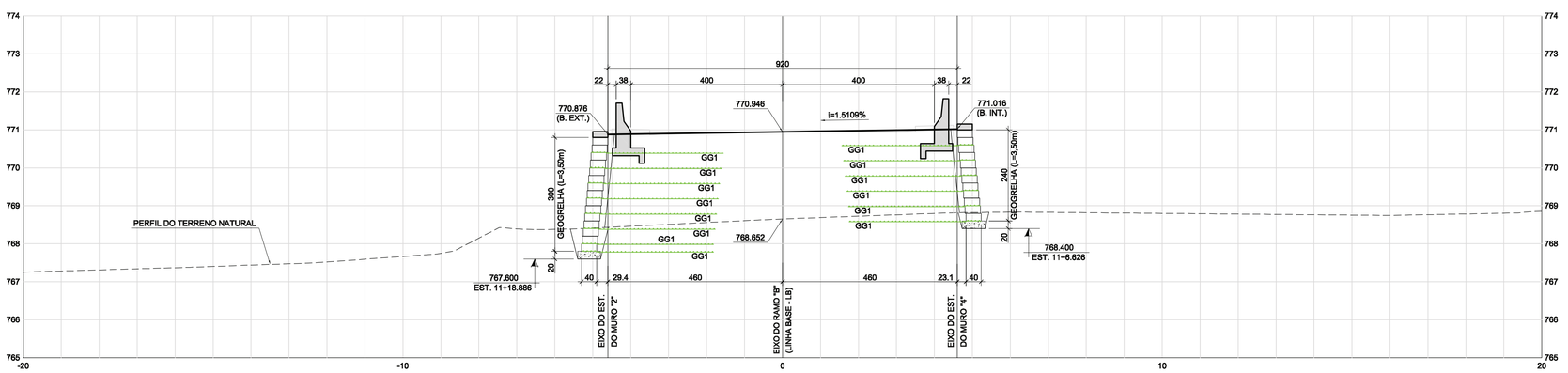
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 12+10.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 13+0.000m

ESC.: 1:75



LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível em metros.
3- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106.
4- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.
5- Ver detalhes dos muros no desenho 115.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 1 2 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 6/7
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–112

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

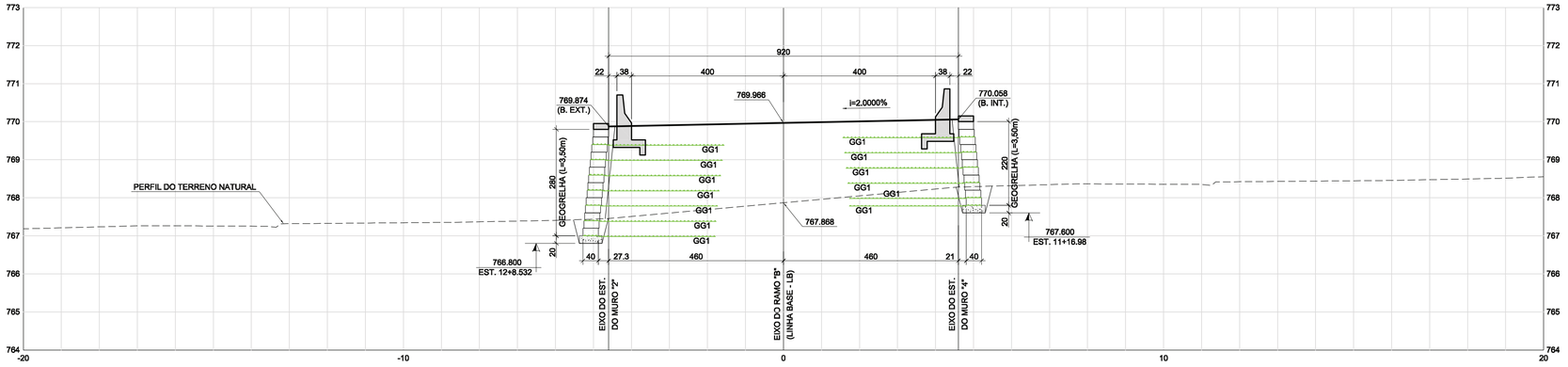
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 13+10.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 14+0.000m

ESC.: 1:75

SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 14+10.000m

ESC.: 1:75

LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível em metros.
3- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106.
4- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.
5- Ver detalhes dos muros no desenho 115.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 1 3 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 7/7
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–113

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA
600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

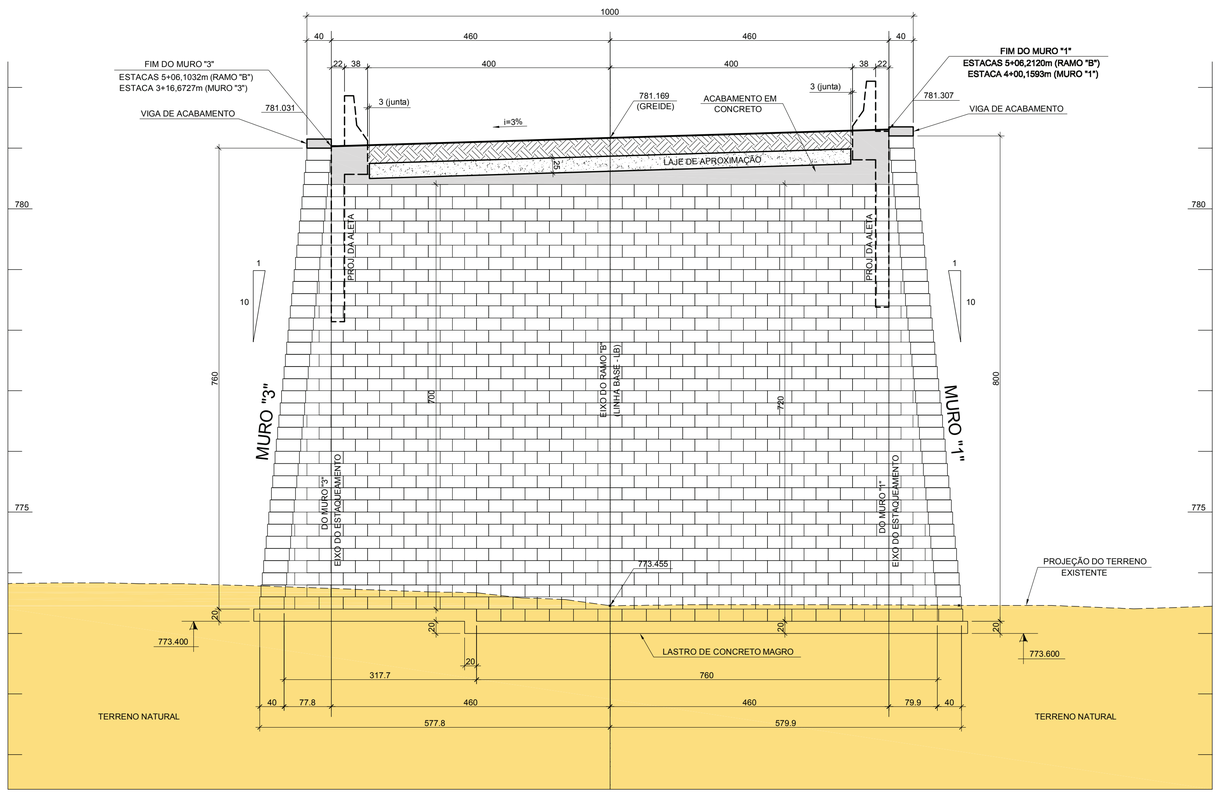
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

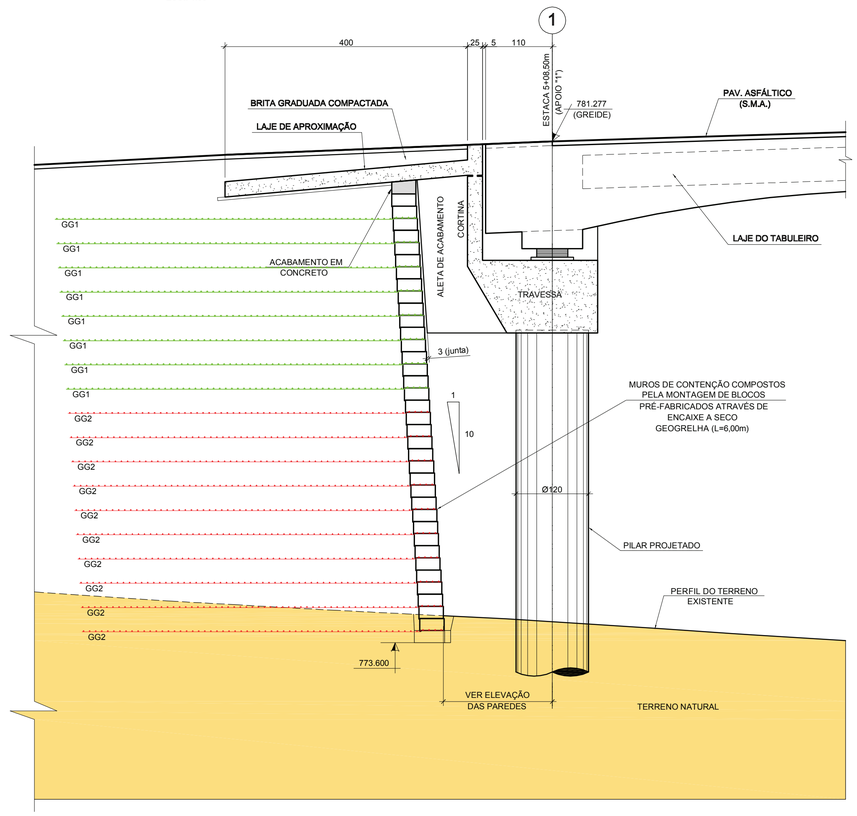
ELEVAÇÃO DO MURO "5" / ENCONTRO "E1"

ESC.: 1:50



CORTE LONGITUDINAL PELO EIXO DA OBRA / ELEVAÇÃO

ESC.: 1:50



LEGENDA:

GG1 - Geogrelha 80 kN/m - PET
GG2 - Geogrelha 150 kN/m - PET

NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível em metros.
3- Ver implantação dos muros no desenho 102.
4- Ver elevações dos muros nos desenhos 103 a 106.
5- Ver seções dos muros nos desenhos 107 a 113.

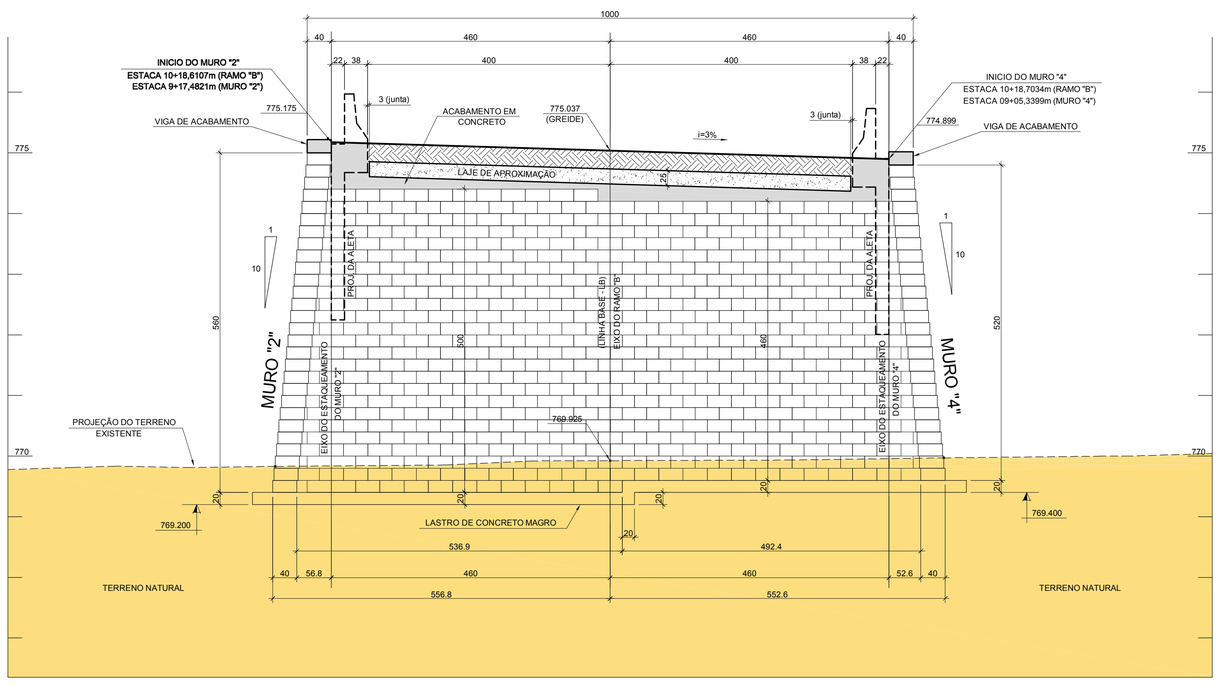
REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

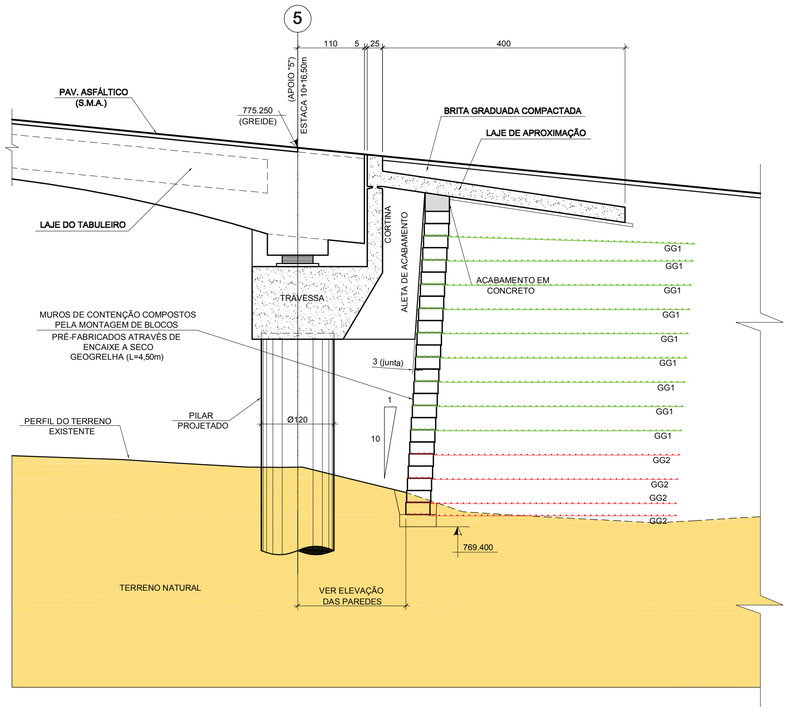
ELEVAÇÃO DO MURO "6" / ENCONTRO "E2"

ESC.: 1:50



CORTE LONGITUDINAL PELO EIXO DA OBRA / ELEVAÇÃO

ESC.: 1:50



DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 1 1 4 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
ELEVAÇÃO E CORTES DOS MUROS "5" e "6"
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–114

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

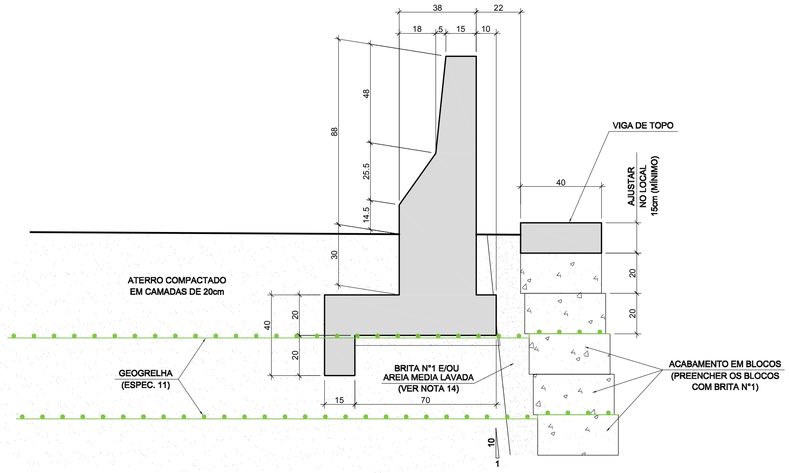
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

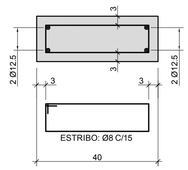
DETALHE DO GUARDA-RODAS e DA VIGA DE TOPO DO MURO

ESC.: 1:15



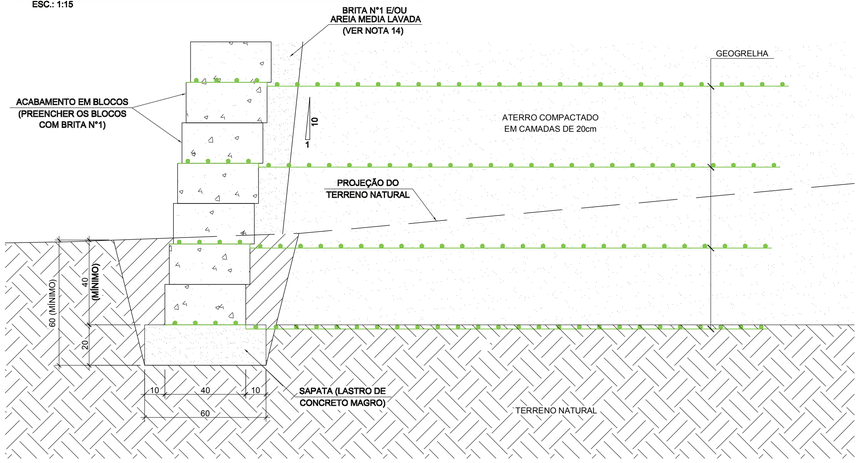
ARM. DA VIGA DO TOPO

ESC.: 1:10



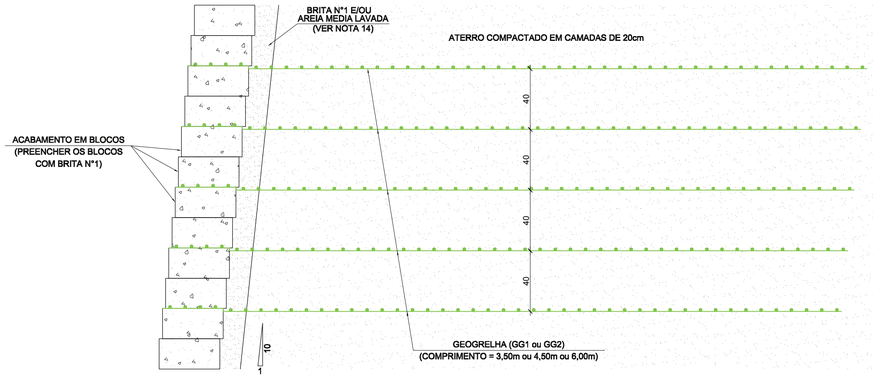
DETALHE DO "PÉ" DO MURO DE CONTENÇÃO

ESC.: 1:15



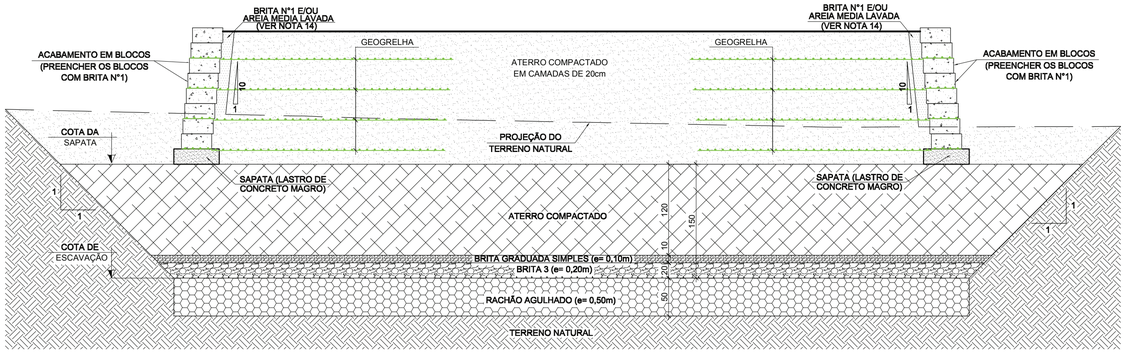
DETALHE DO MURO COM A GEOGRELHA

ESC.: 1:20



DETALHE DO TRATAMENTO DO TERRENO DE FUNDAÇÃO

ESC.: 1:40



NOTAS:

1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2- VER ARRANJO GERAL DOS MUROS NO DESENHO 101.

3- VER IMPLANTAÇÃO DOS MUROS NO DESENHO 102.

4- VER ELEVAÇÕES DOS MUROS NOS DESENHOS 103 a 106 e 114.

5- VER SEÇÕES DOS MUROS NOS DESENHOS 107 a 113.

ESPECIFICAÇÕES:

1- PROJETO BASEADO NA TOPOGRAFIA E NO PROJETO GEOMÉTRICO. EVENTUAIS DIVERGÊNCIAS PODERÃO SER ADAPTADAS NA OBRA SEMPRE RESPEITANDO AS SEÇÕES DE REFERÊNCIA PARA AS ALTURAS TOTAIS DOS MUROS.

2- A TERRAPLENAGEM DAS VIAS LATERAIS DEVERÁ ESTAR PRONTA ANTES DO INÍCIO DOS MUROS. O PROJETO CONSIDERA QUE OS MUROS TERÃO EMBUTIMENTO MÍNIMO DE DOIS BLOCOS EM RELAÇÃO AO GREIDE DE TERRAPLENAGEM DAS VIAS LATERAIS.

3- O TERRENO DE FUNDAÇÃO DEVE SER VERIFICADO E LIBERADO POR TÉCNICO ESPECIALIZADO (0,3 MPa). COMO O TERRENO DE FUNDAÇÃO NÃO APRESENTA CAPACIDADE DE SUPORTE ADEQUADA, RECOMENDA-SE A ESCAVAÇÃO DE 1,50 m ABAIXO DO NÍVEL DA SAPATA DE APOIO DOS BLOCOS. PORTANTO, O SOLO NATURAL DEVE SER ESCAVADO 2,10 m EM RELAÇÃO AO NIVEL DO TERRENO APOS ATINGIR ESTA PROFUNDIDADE DEVE-SE AGULHAR RACHÃO ATÉ A COMPLETA ESTABILIZAÇÃO DO TERRENO NATURAL. ESTIMA-SE UMA ESPESSURA DA ORDEM DE 50 cm. SOBRE A CAMADA DE RACHÃO, EXECUTAR UMA CAMADA DE 0,20 m DE BRITA N°3 E OUTRA DE 0,10 m DE BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS). O RESTANTE DA ESCAVAÇÃO (1,20 m) DEVE SER RECOMPOSTA COM SOLO COMPACTADO REALIZANDO UM ADEQUADO CONTROLE DE COMPACTAÇÃO (GC > 98% E Wót ±2%).

4- A LOCAÇÃO DO MURO DEVERÁ SER FEITA PELA FACE EXTERNA DA PRIMEIRA CAMADA DE BLOCOS.

5- O SOLO A SER UTILIZADO NOS MUROS DEVERÁ CONTER NO MÁXIMO 50% EM PESO PASSANDO NA PENEIRA #200. DEVERÁ ESTAR LIVRE DE MATÉRIA ORGÂNICA, TURFA E ARGILA MOLE.

6- O SOLO DEVERÁ SER COMPACTADO COM EQUIPAMENTO MECÂNICO TIPO ROLO VIBRATÓRIO EM CAMADAS DE ESPESSURA MÁXIMA INICIAL DE 20cm E COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 98% (ENERGIA NORMAL) E DESVIO DE UMIDADE DE 2,0%, RESPEITANDO UMA DISTÂNCIA DE 1,50m DA FACE EM BLOCOS. NA FAIXA DE 1,50m A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER FEITA COM EQUIPAMENTO MANUAL TIPO SAPO OU ROLO DE PEQUENAS DIMENSÕES EM CAMADAS DE ESPESSURA MÁXIMA INICIAL DE 15cm.

7- NÃO SERÃO ADMITIDOS QUAISQUER TIPOS DE ESCAVAÇÃO NO PÉ DO MURO, MESMO LOCALIZADAS. EM CASO DE NECESSIDADE A FISCALIZAÇÃO DEVERÁ SER CONSULTADA

8- NÃO DEVERÃO SER FEITAS EMENDAS NO SENTIDO LONGITUDINAL (DE MAIOR RESISTÊNCIA) DAS GEOGRELHAS. EMENDAS NO SENTIDO TRANSVERSAL (DE MENOR RESISTÊNCIA) DEVERÃO SER FEITAS POR JUSTAPOSIÇÃO SEM TRASPASSE, E DEVERÃO SER DESENCONTRADAS NAS DIFERENTES CAMADAS DE REFORÇO

9- CONEXÃO ENTRE AS GEOGRELHAS E A FACE EM BLOCOS ATRAVÉS DE DUPLA CAMADA DE GEOGRELHA E TRAVAMENTO COM BRITA. RESISTÊNCIA DA CONEXÃO MÍNIMA DE 80% DA RESISTÊNCIA NOMINAL DA GEOGRELHA.

10- O ACABAMENTO SUPERIOR DOS MUROS DEVERÁ SER FEITO COM O PREENCHIMENTO DA ÚLTIMA CAMADA DE BLOCOS COM CONCRETO (FCK = 20MPa) DE MODO A EVITAR A ENTRADA DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

11- A ÚLTIMA GEOGRELHA (LOCALIZADA A 40cm DO TOPO DO ATERRO) DEVERÁ SER EXECUTADA SIMULTANEAMENTE COM A SAPATA DE FUNDAÇÃO DO GUARDA-RODAS, UMA VEZ QUE A GEOGRELHA DEVERÁ ESTAR SOLIDARIZADA A ELA.

12- A SOLEIRA DA FACE DO MURO EM BLOCOS SERÁ EM CONCRETO SIMPLES, FCK = 20 MPa (MÍN.).

13- PARA LOCAÇÃO DO VIADUTO E POSICIONAMENTO DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO VER DESENHOS DO PROJETO EXECUTIVO.

14- O MATERIAL DRENANTE DEVE SER CUIDADOSAMENTE COMPACTADO COM COMPACTADOR MANUAL. APÓS O PROCESSO DE COMPACTAÇÃO DEVE-SE VERIFICAR A POSIÇÃO EO NIVELAMENTO DOS BLOCOS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº

A A 1 0 5 H 1 1 5 A

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA –
MURO DE CONTENÇÃO DE ACESSO AO VDT SOBRE A Av. RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
VIADUTO DO RAMO "B"
DETALHES DOS MUROS

ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–GEO–DE–E–115

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI

CREA
600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

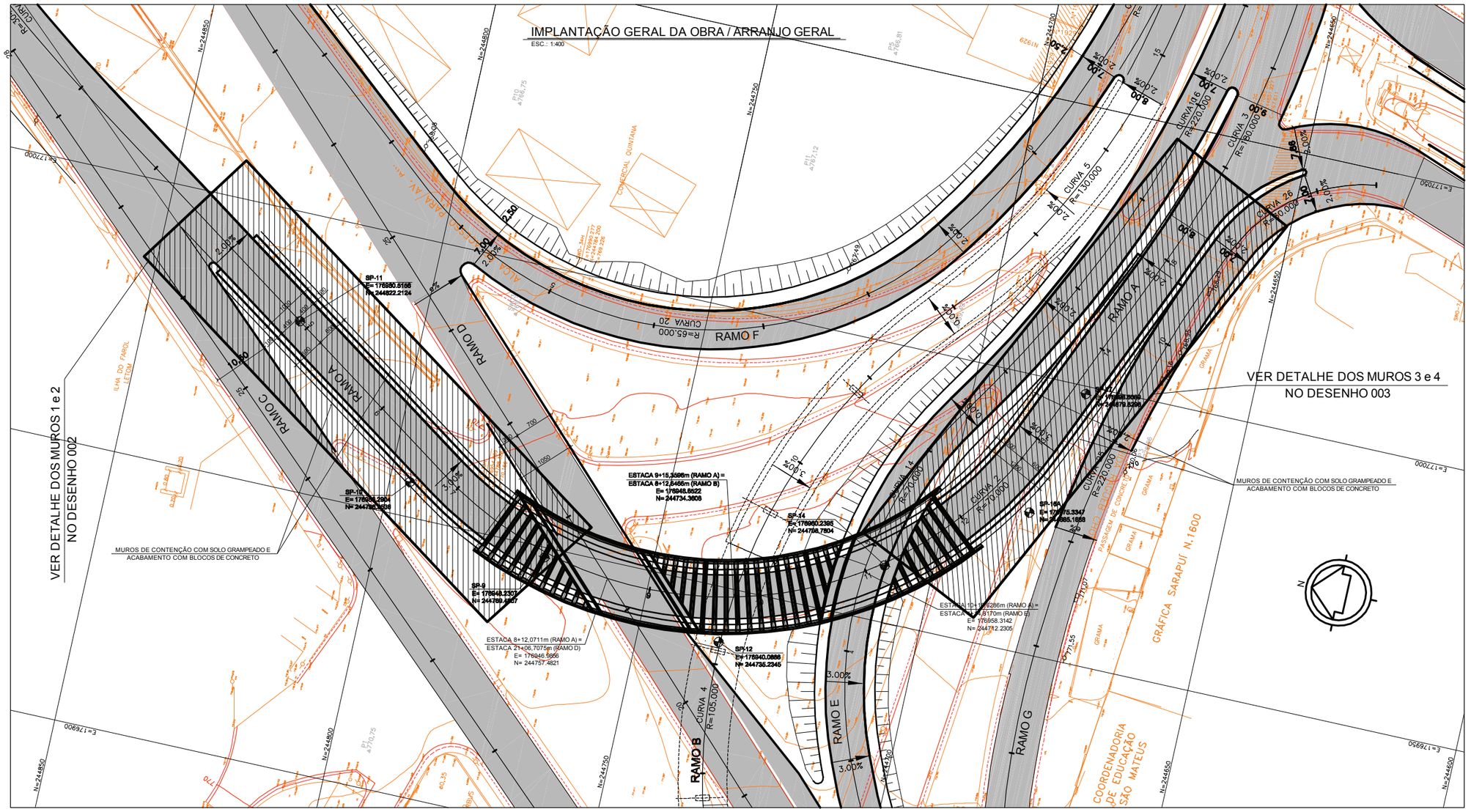
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

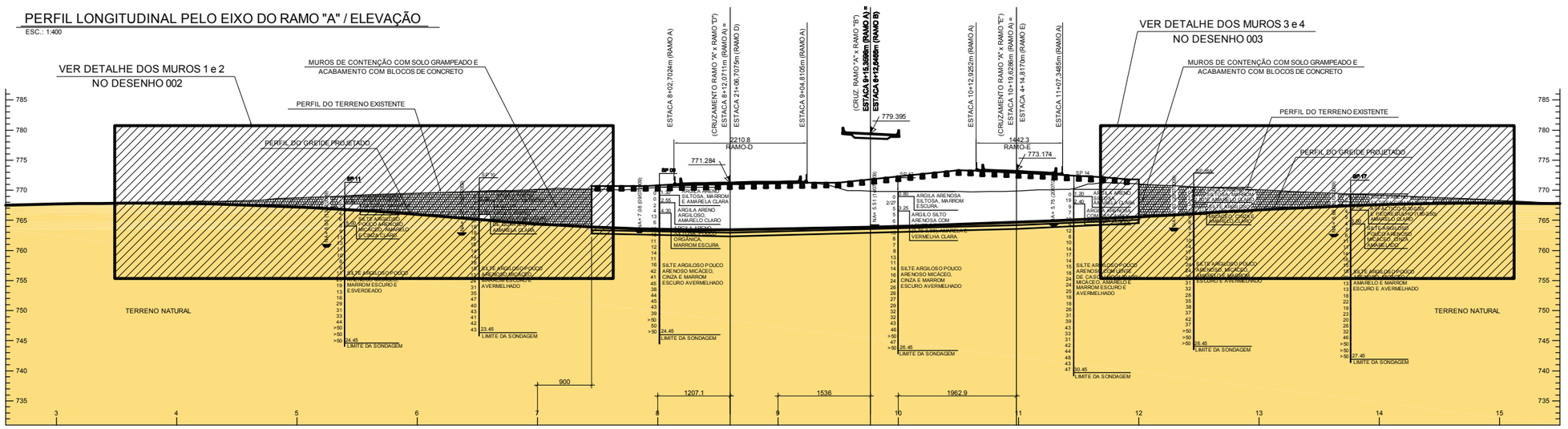
IMPLANTAÇÃO GERAL DA OBRA / ARRANJO GERAL

ESC.: 1:400



PERFIL LONGITUDINAL PELO EIXO DO RAMO "A" / ELEVAÇÃO

ESC.: 1:400



NOTAS:

1- Medidas em centímetros, exceto onde indicado.
2- Cotas de nível e coordenadas em metros.
3- Verificar na obra as medidas e os níveis indicados nos desenhos.
4- Os materiais de construção previstos no projeto deverão obedecer às disposições das normas brasileiras.
5- Ver detalhe dos muros "1" e "2" no desenho 002.
6- Ver detalhe dos muros "3" e "4" no desenho 003.
7- Ver seções transversais nos desenhos 004 a 009.
8- Ver detalhes dos chumbadores e demais detalhes no desenho 010.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
AA105H201 0

OBRA
COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
ARRANJO GERAL DA OBRA

ESCALA: 1:400

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–201

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60095012-4

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

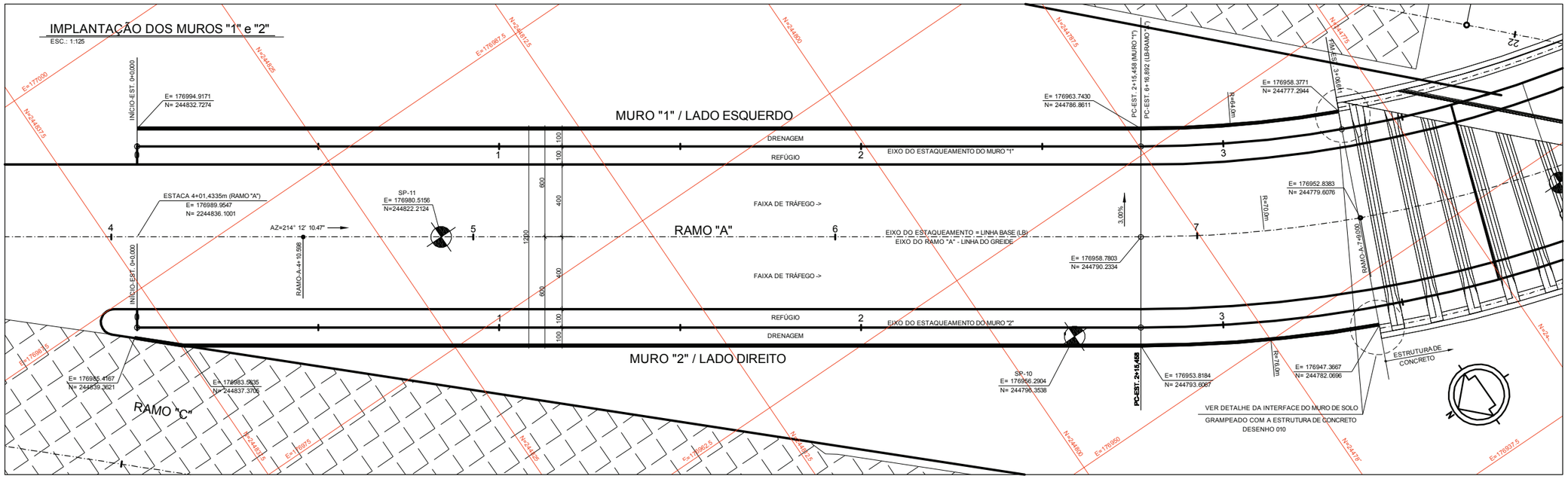
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

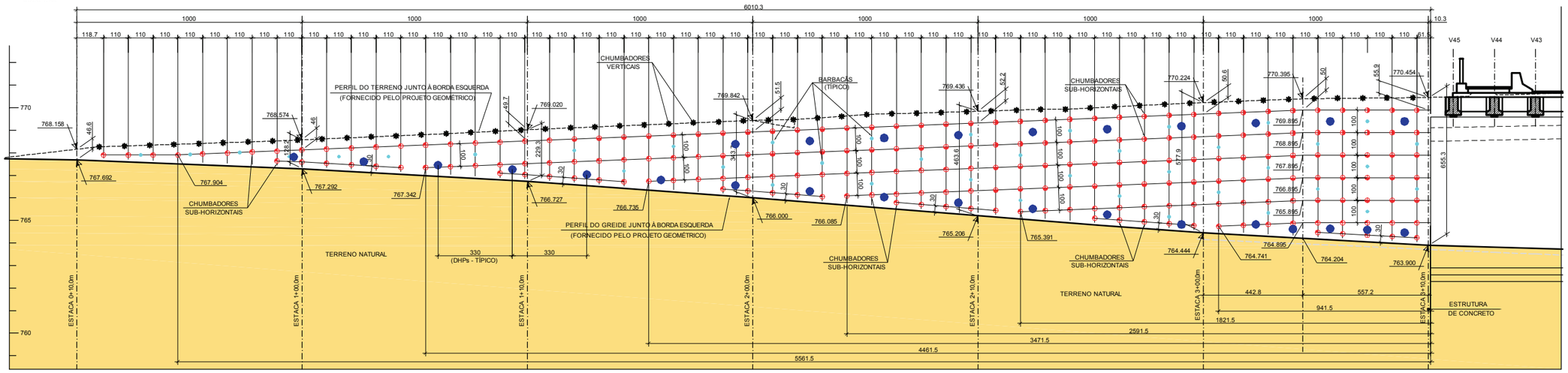
IMPLANTAÇÃO DOS MUROS "1" e "2"

ESC.: 1:125



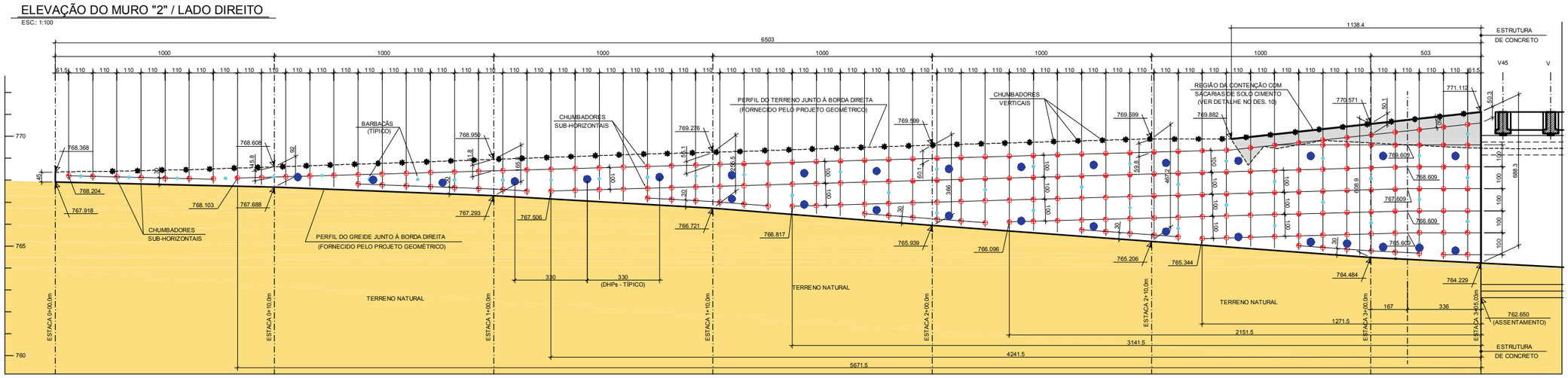
ELEVAÇÃO DO MURO "1" / LADO ESQUERDO

ESC.: 1:100



ELEVAÇÃO DO MURO "2" / LADO DIREITO

ESC.: 1:100



LEGENDA

- CHUMBADORES À 10º COM A HORIZONTAL Ø4", COM COMPRIMENTO DE 4,00m. - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES À 10º COM A HORIZONTAL Ø4", COM COMPRIMENTO DE 6,00m. - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES À 10º COM A HORIZONTAL Ø4", COM COMPRIMENTO DE 8,00m. - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES VERTICAIS Ø4", COM COMPRIMENTO DE 4,00m - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES VERTICAIS Ø4", COM COMPRIMENTO DE 6,00m - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES VERTICAIS Ø4", COM COMPRIMENTO DE 8,00m - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- DHPs (6,00m)
- DHPs (8,00m)
- BARBACÃS

NOTAS:

1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2- COTAS DE NÍVEL EM METROS.
3- COORDENADAS EM METROS.
4- VER NOTAS GERAIS NO DESENHO 010.
5- VER ARRANJO GERAL NO DESENHO 001.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A|A|1|0|5|H|2|0|2|0

OBRA

COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
DETALHE DOS MUROS "1" e "2"
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–202

RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA
EDUARDO PERICLE COLZI	600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

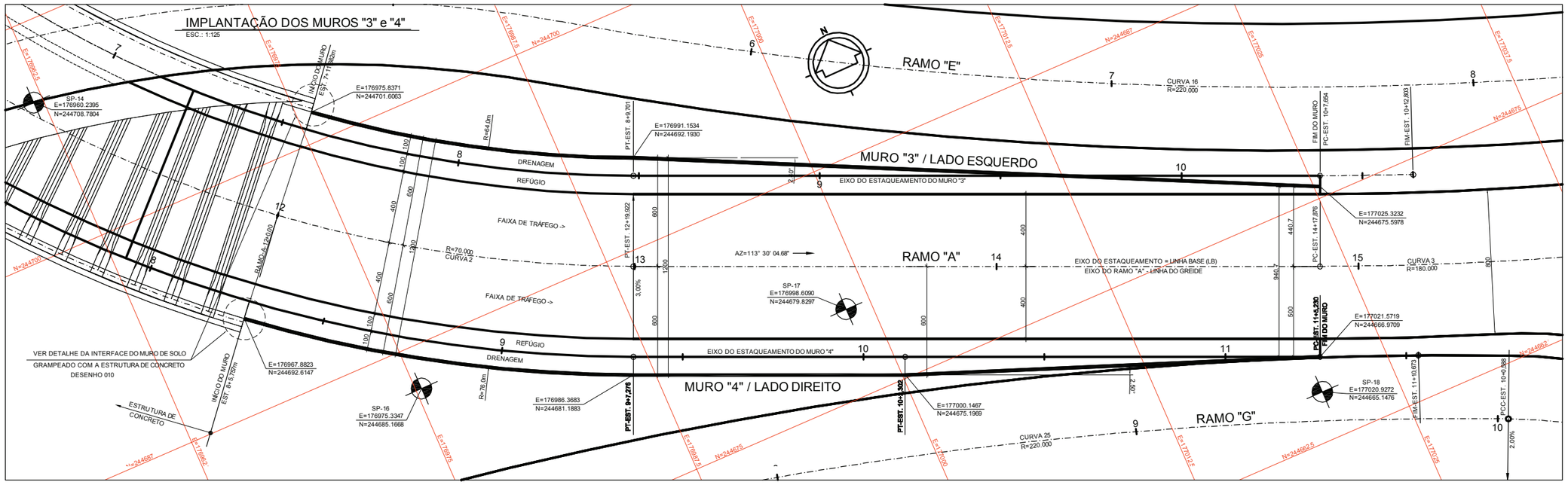
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

IMPLANTAÇÃO DOS MUROS "3" e "4"

ESC.: 1:125



LEGENDA

- CHUMBADORES À 10° COM A HORIZONTAL Ø4", COM COMPRIMENTO DE 4,00m. - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES À 10° COM A HORIZONTAL Ø4", COM COMPRIMENTO DE 6,00m. - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES À 10° COM A HORIZONTAL Ø4", COM COMPRIMENTO DE 8,00m. - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES VERTICAIS Ø4", COM COMPRIMENTO DE 4,00m - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES VERTICAIS Ø4", COM COMPRIMENTO DE 6,00m - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- CHUMBADORES VERTICAIS Ø4", COM COMPRIMENTO DE 8,00m - AÇO Ø20.0mm CA-50A.
- DHPs (6,00m) DHPs (8,00m)
- BARBACÃS

NOTAS:

1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2- COTAS DE NÍVEL EM METROS.
3- COORDENADAS EM METROS.
4- VER NOTAS GERAIS NO DESENHO 010.
5- VER ARRANJO GERAL NO DESENHO 001.

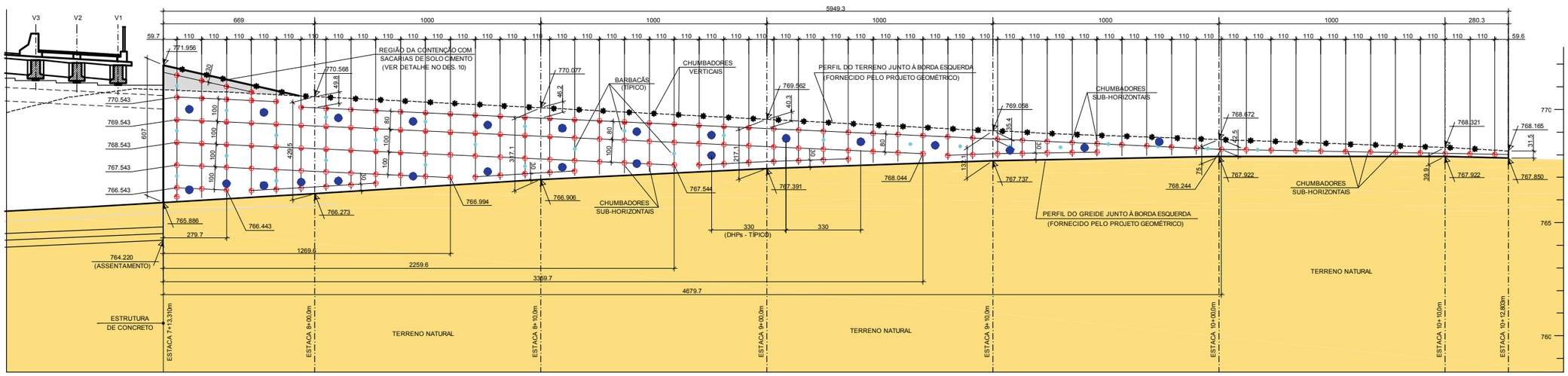
REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

ELEVAÇÃO DO MURO "3" / LADO ESQUERDO

ESC.: 1:100



DESENHO Nº
A|A|1|0|5|H|2|0|3|0

OBRA

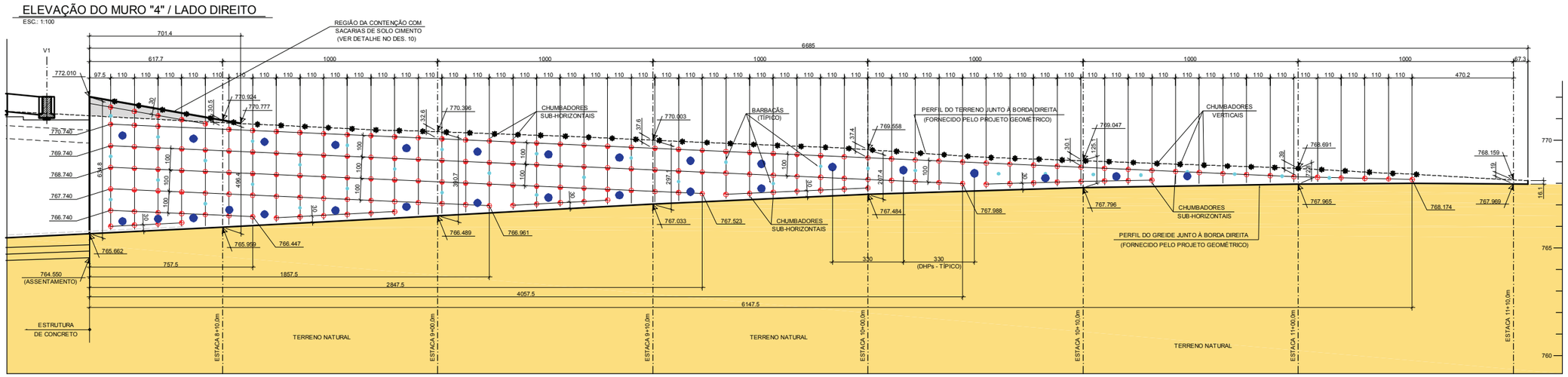
COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
DETALHE DOS MUROS "3" e "4"
ESCALA: INDICADAS

ELEVAÇÃO DO MURO "4" / LADO DIREITO

ESC.: 1:100



Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818-GEO-DE-E-203

RESPONSÁVEL TÉCNICO — CREA 60095012-4
EDUARDO PERICLE COLZI

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLÉN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

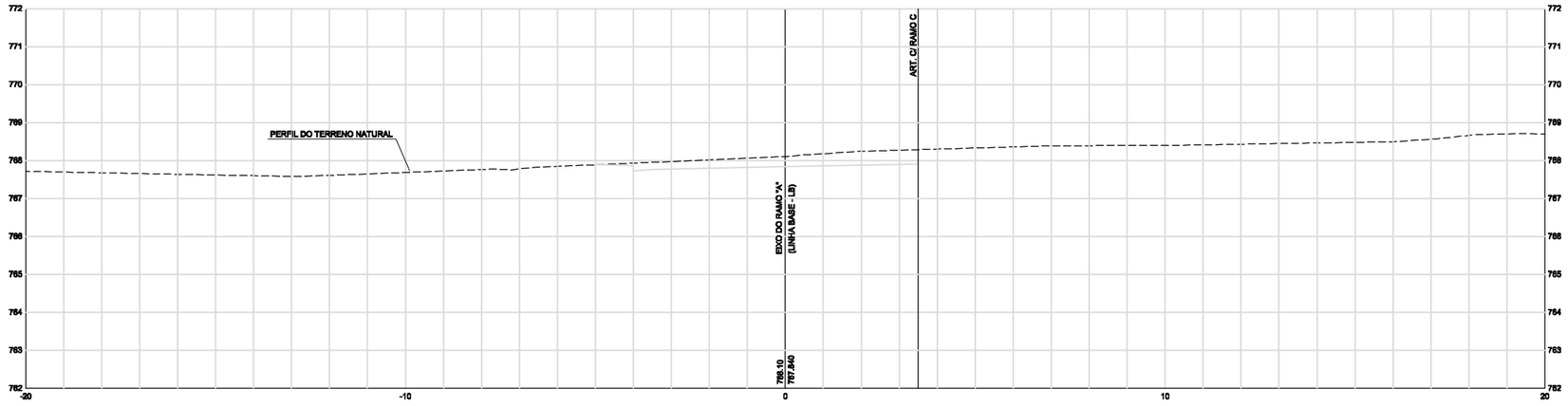
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

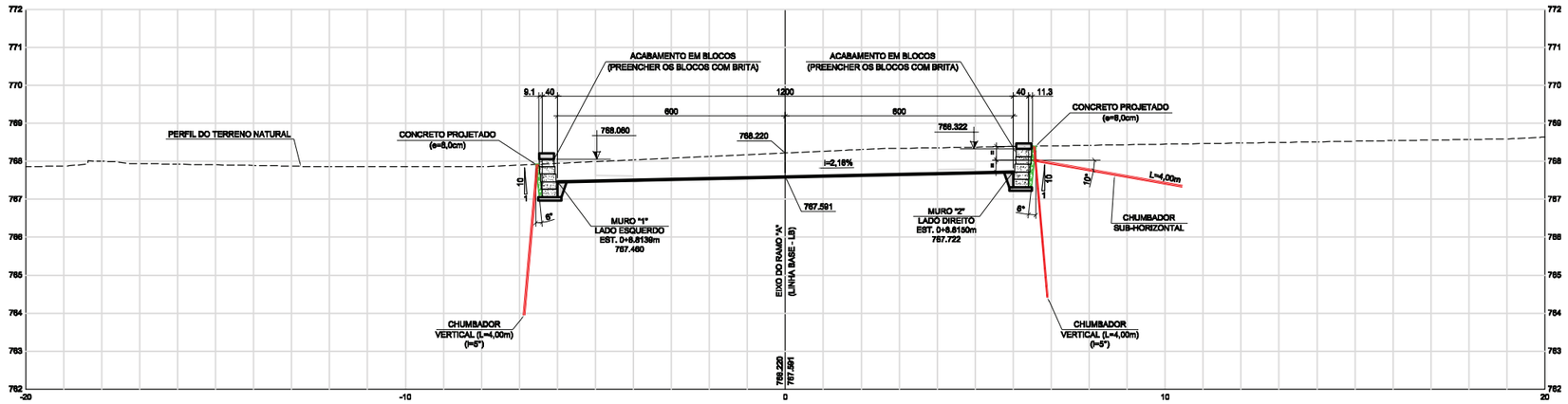
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 4+0.000m

ESC.: 1:75



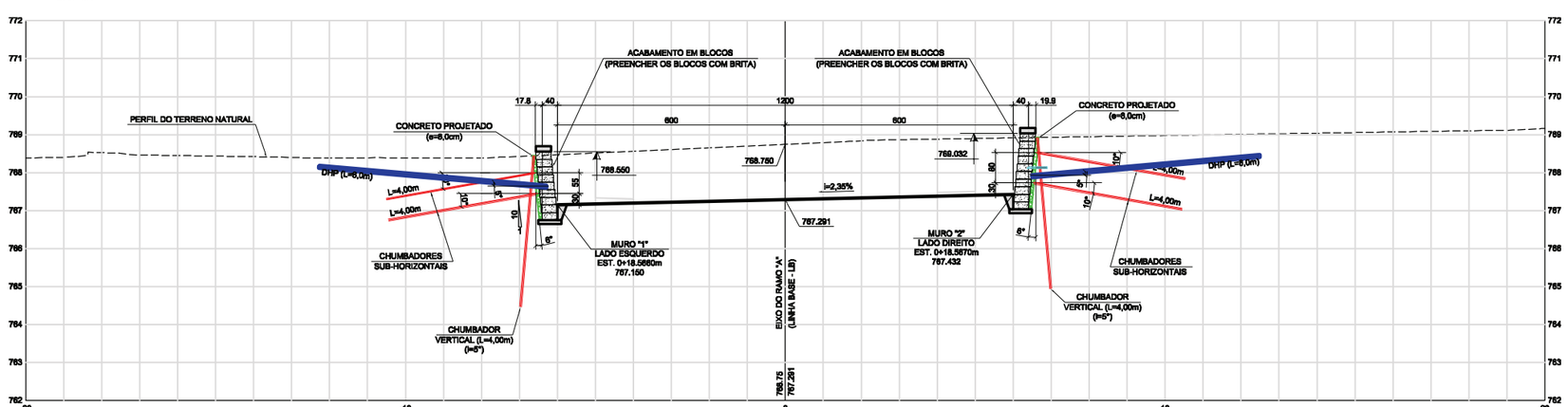
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 4+10.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 5+0.000m

ESC.: 1:75



NOTAS

1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2- VER IMPLANTAÇÃO NO DESENHO 01.
3- VER ELEVAÇÕES NOS DESENHOS 02 e 03.
4- VER SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS DESENHOS 04 a 09.
5- VER DETALHE DOS CHUMBADORES NO DESENHO 10.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 2 0 4 0

OBRA

COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 1/6
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–204

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

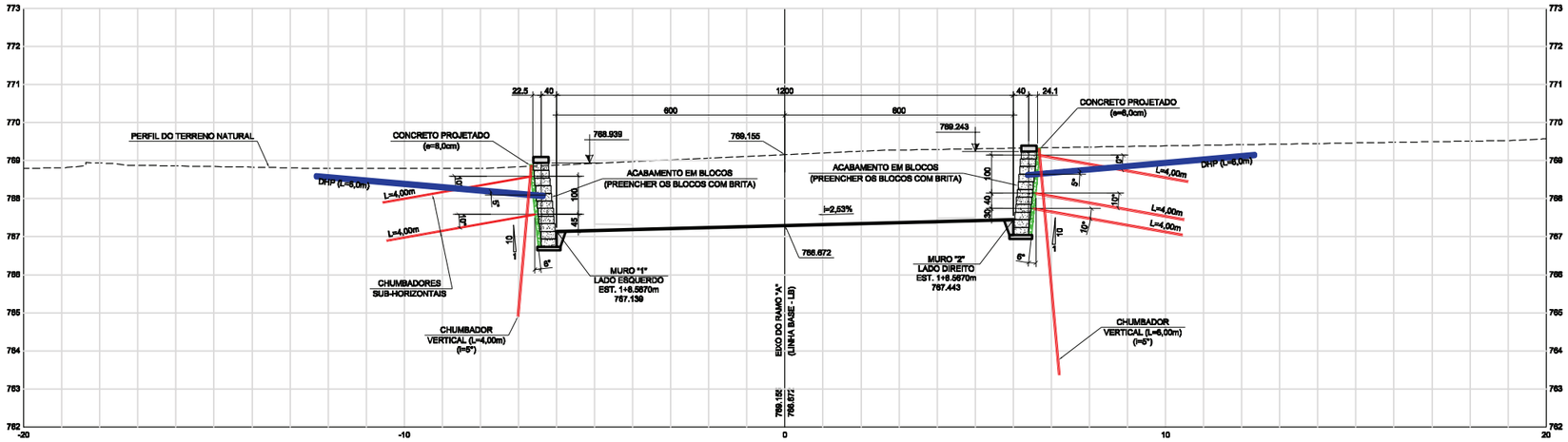
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

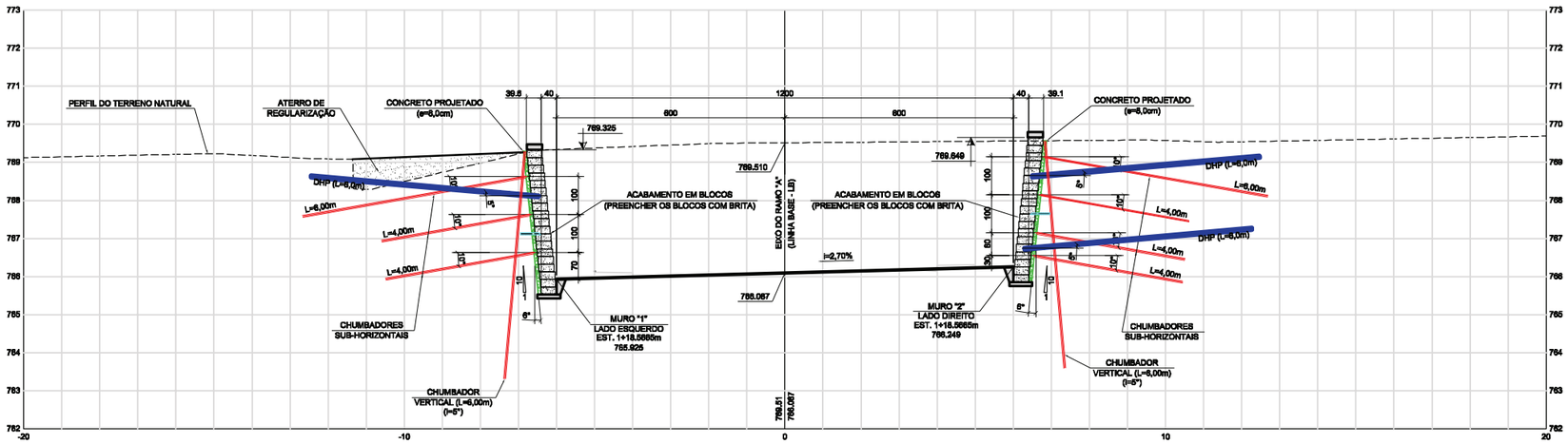
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 5+10.000m

ESC.: 1:75



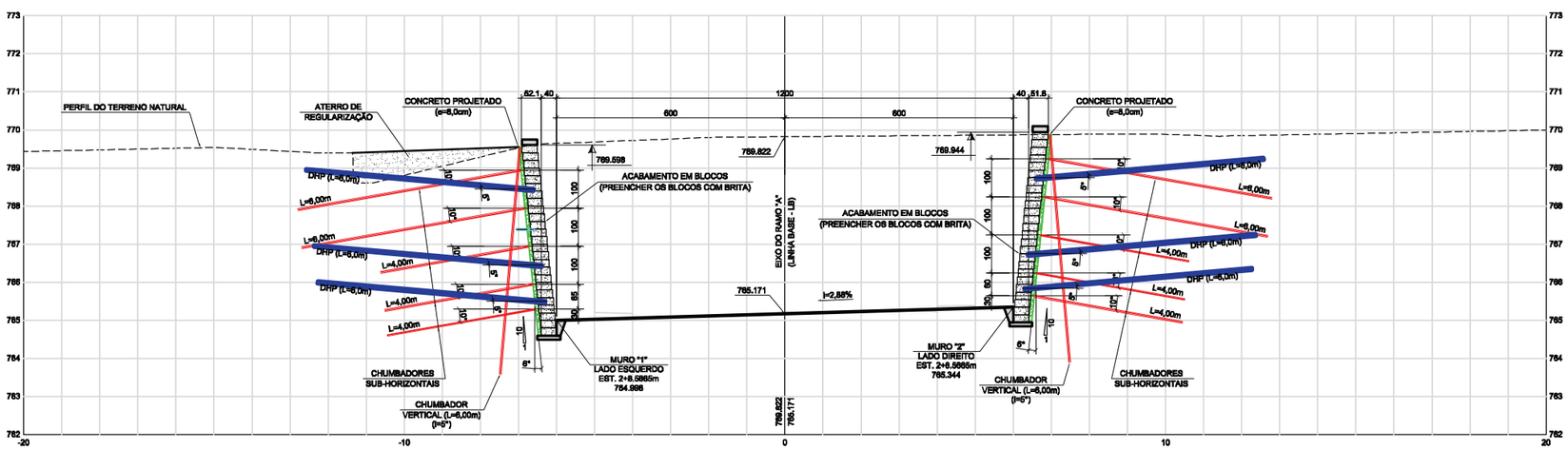
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 6+0.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 6+10.000m

ESC.: 1:75



NOTAS

1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2- VER IMPLANTAÇÃO NO DESENHO 01.
3- VER ELEVAÇÕES NOS DESENHOS 02 e 03.
4- VER SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS DESENHOS 04 a 09.
5- VER DETALHE DOS CHUMBADORES NO DESENHO 10.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 2 0 5 0

OBRA

COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 2/6
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–205

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60095124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERCLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

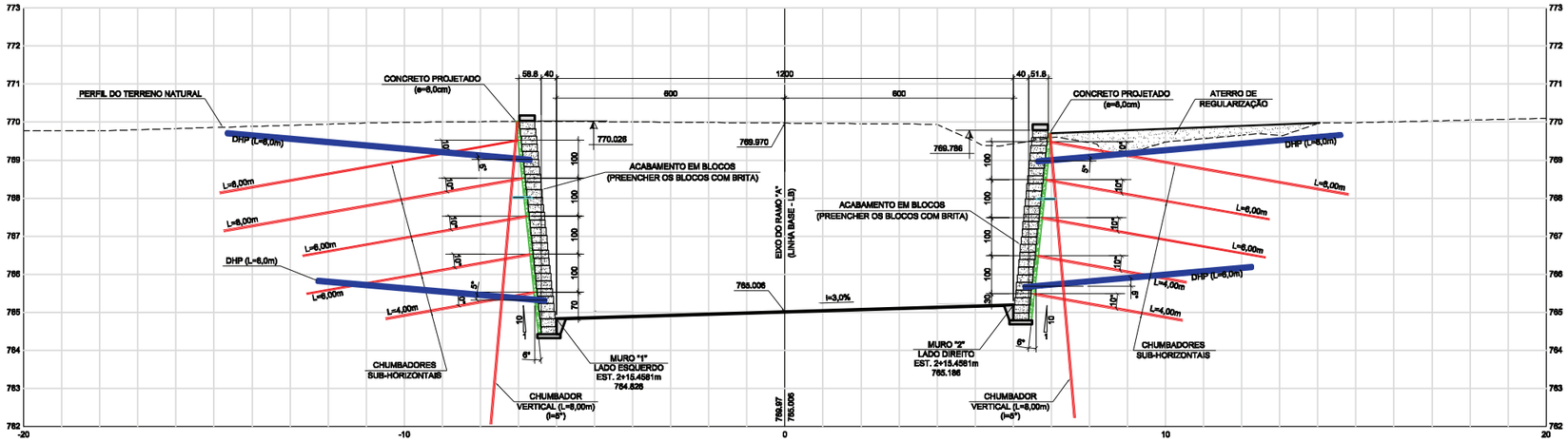
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

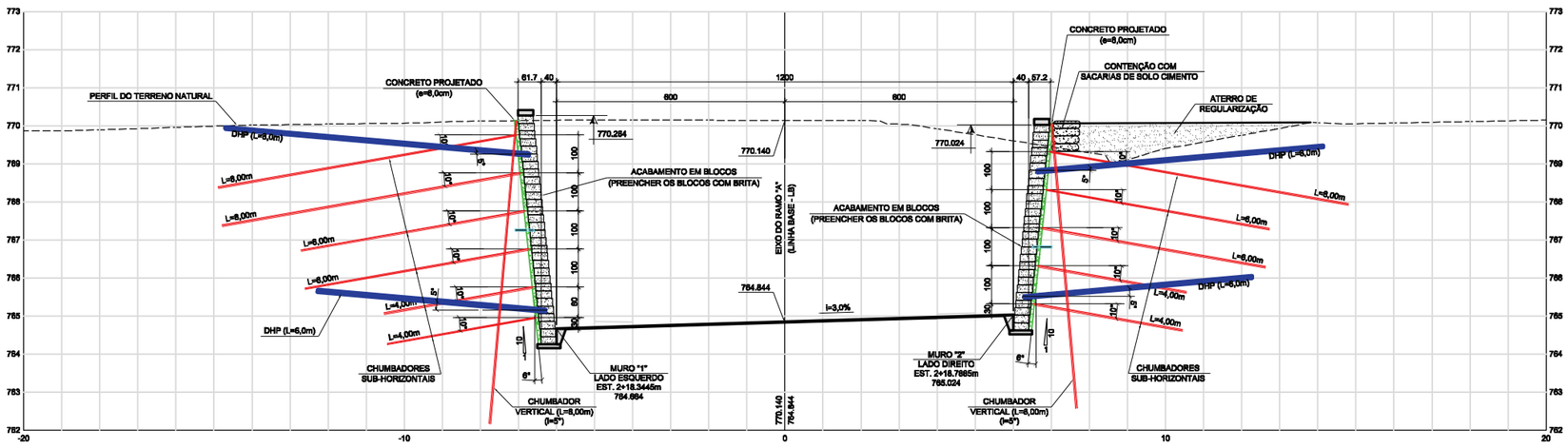
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 6+16.892m

ESC.: 1:75



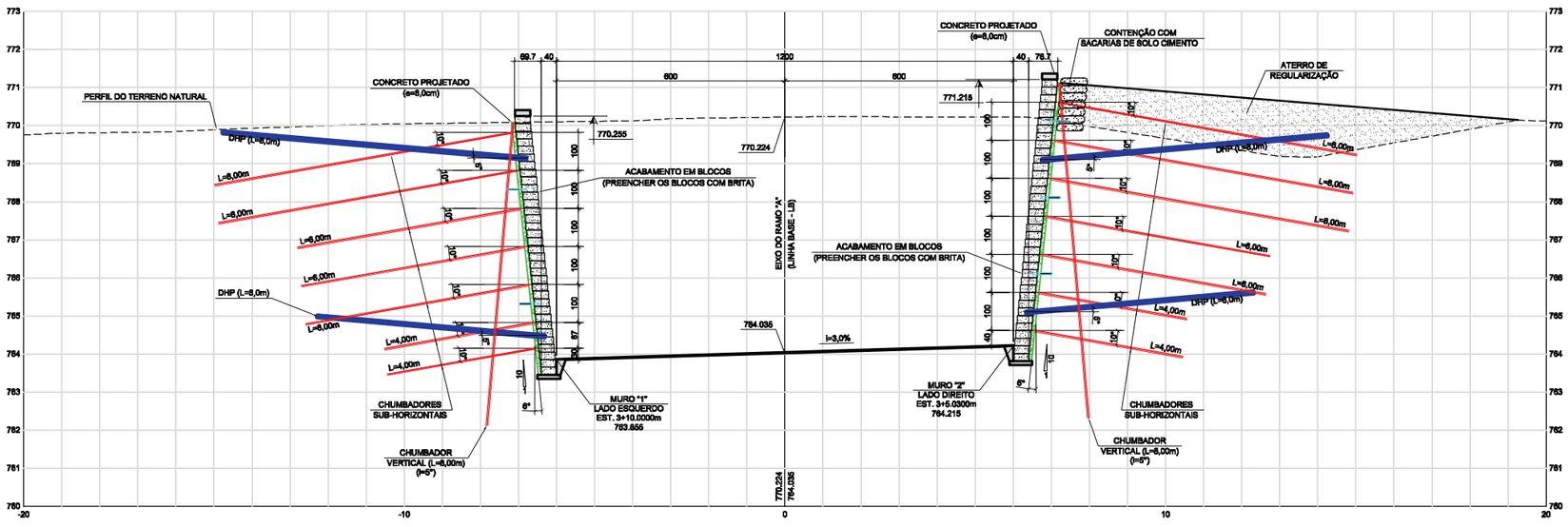
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 7+0.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 7+9.000m

ESC.: 1:75



NOTAS

1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2- VER IMPLANTAÇÃO NO DESENHO 01.
3- VER ELEVAÇÕES NOS DESENHOS 02 e 03.
4- VER SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS DESENHOS 04 a 09.
5- VER DETALHE DOS CHUMBADORES NO DESENHO 10.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 2 0 6 0

OBRA

COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 3/6
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–206

RESPONSÁVEL TÉCNICO — CREA 60095012-4
EDUARDO PERICILE COLZI

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICILE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

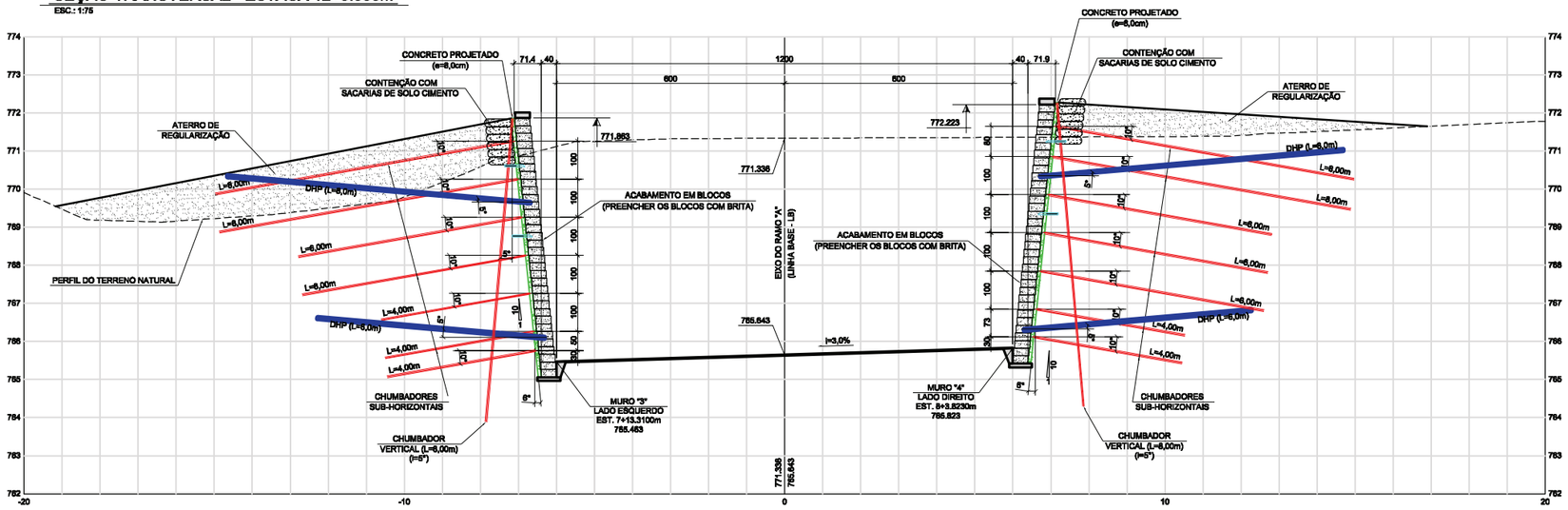
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

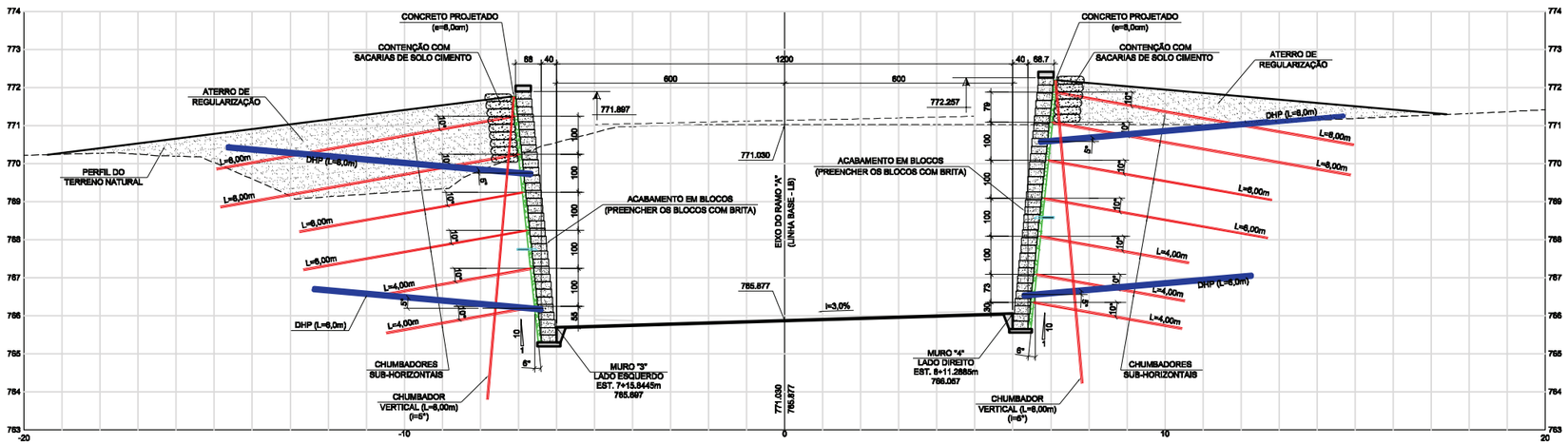
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 12+0.000m

ESC.: 1:75



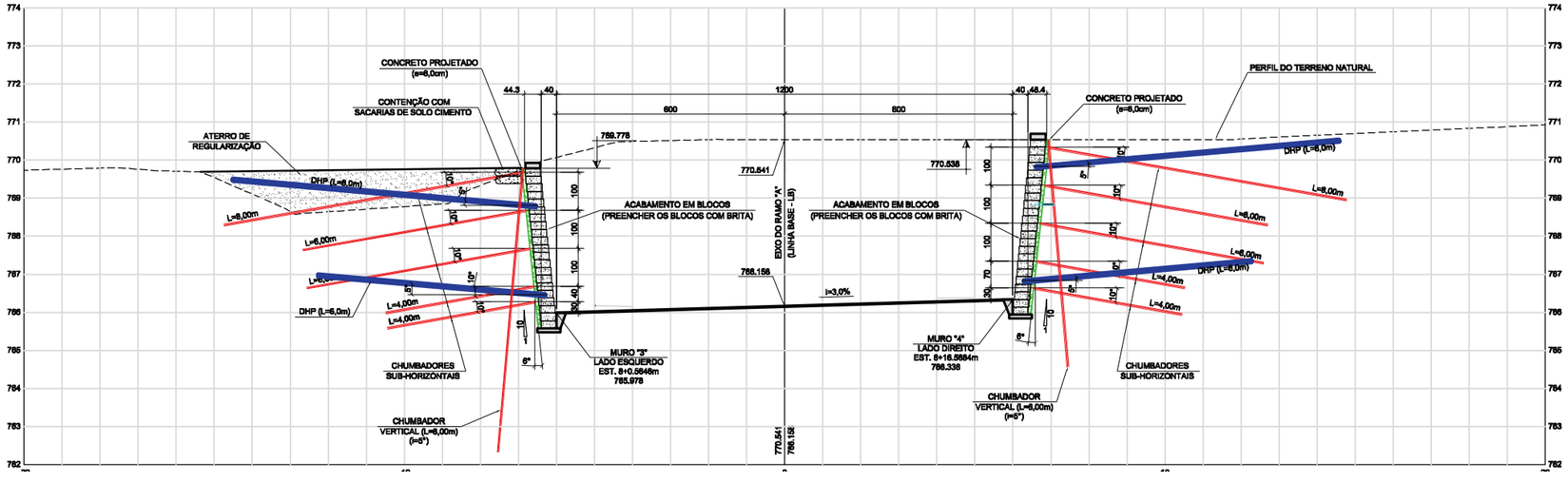
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 12+5.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 12+10.000m

ESC.: 1:75



NOTAS

1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2- VER IMPLANTAÇÃO NO DESENHO 01.
3- VER ELEVAÇÕES NOS DESENHOS 02 e 03.
4- VER SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS DESENHOS 04 a 09.
5- VER DETALHE DOS CHUMBADORES NO DESENHO 10.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 2 0 7 0

OBRA

COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 4/6
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–207

RESPONSÁVEL TÉCNICO EDUARDO PERICLE COLZI		CREA 600950124
	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

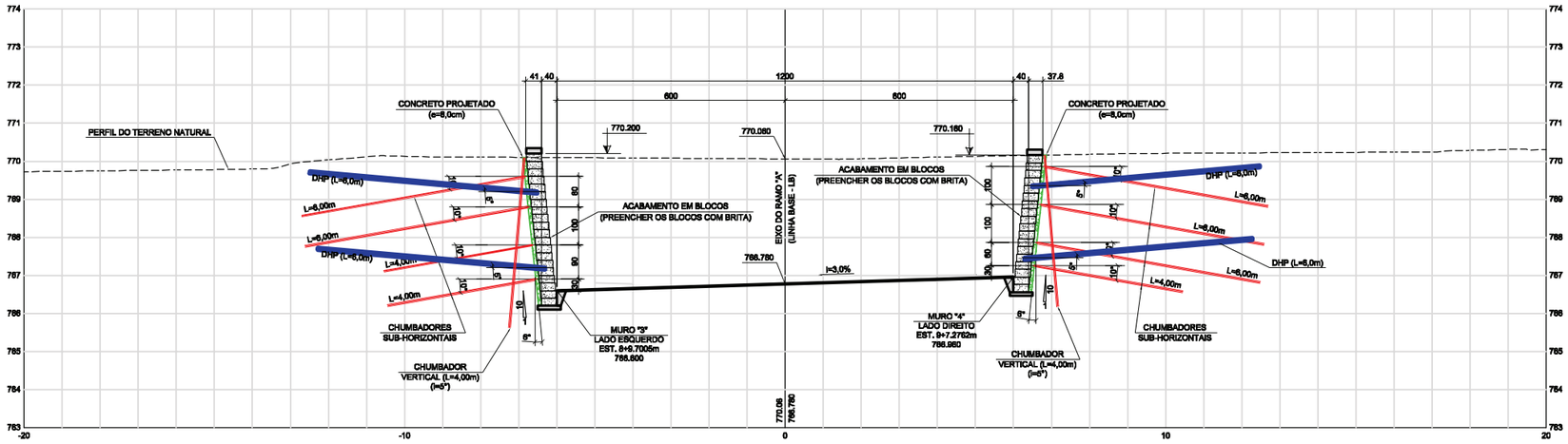
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

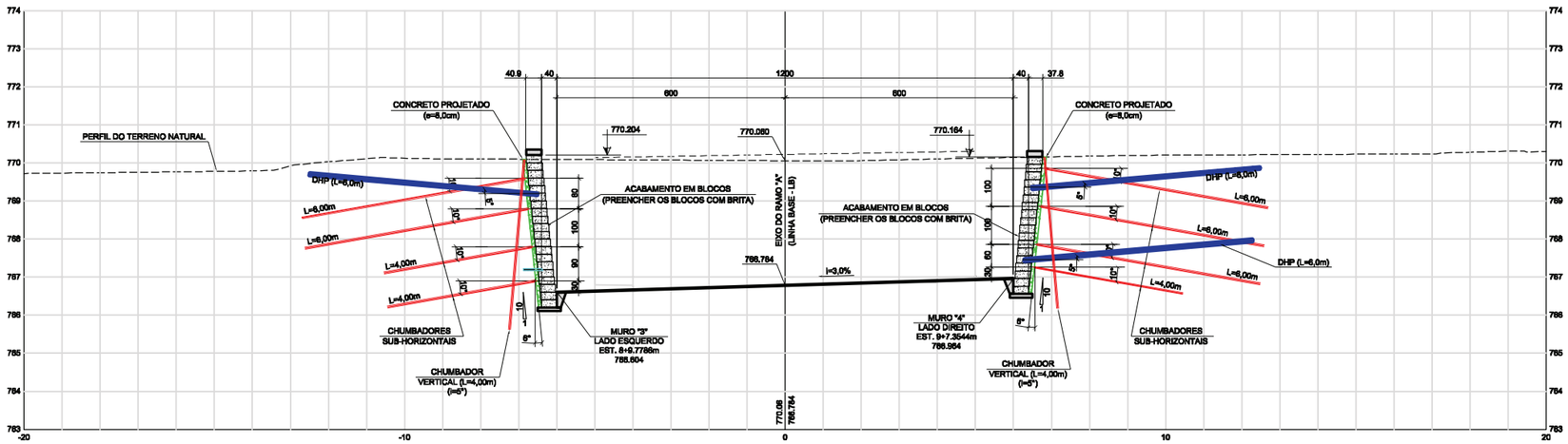
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 12+19.922m

ESC.: 1:75



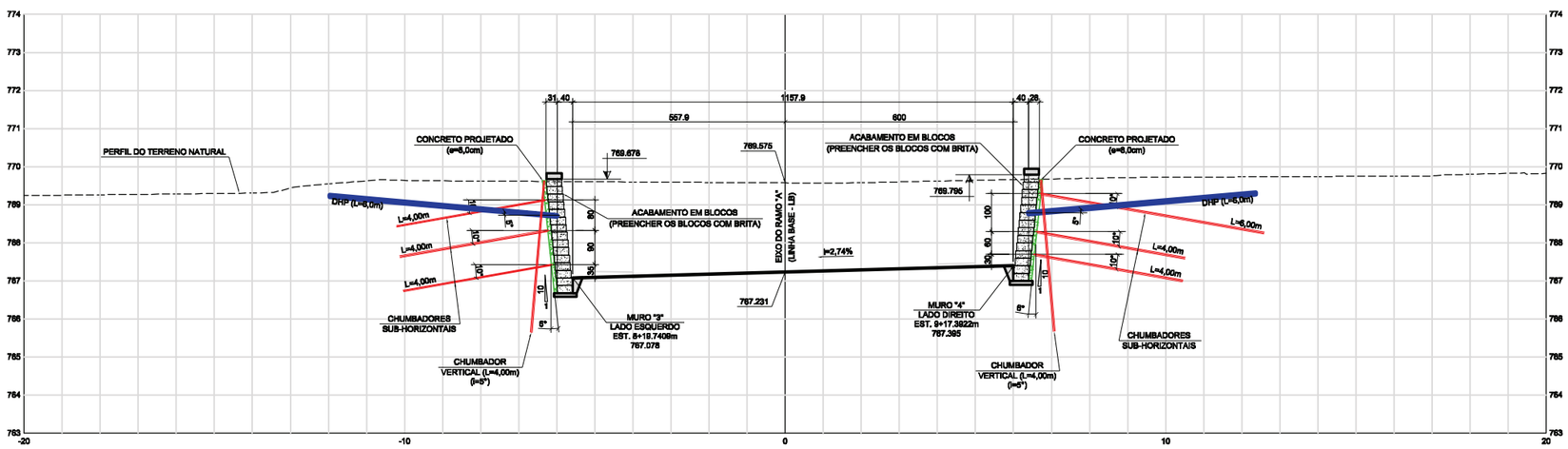
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 13+0.000m

ESC.: 1:75



SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 13+10.000m

ESC.: 1:75



NOTAS

1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2- VER IMPLANTAÇÃO NO DESENHO 01.
3- VER ELEVAÇÕES NOS DESENHOS 02 e 03.
4- VER SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS DESENHOS 04 a 09.
5- VER DETALHE DOS CHUMBADORES NO DESENHO 10.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A|A|1|0|5|H|2|0|8|0

OBRA

COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 5/6
ESCALA: INDICADAS

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–208

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60095012-4

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERCLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

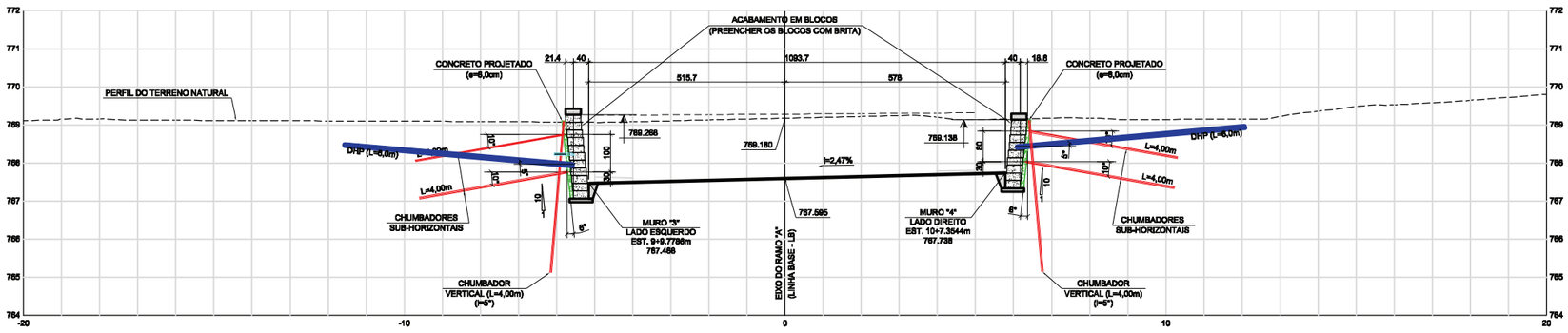
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

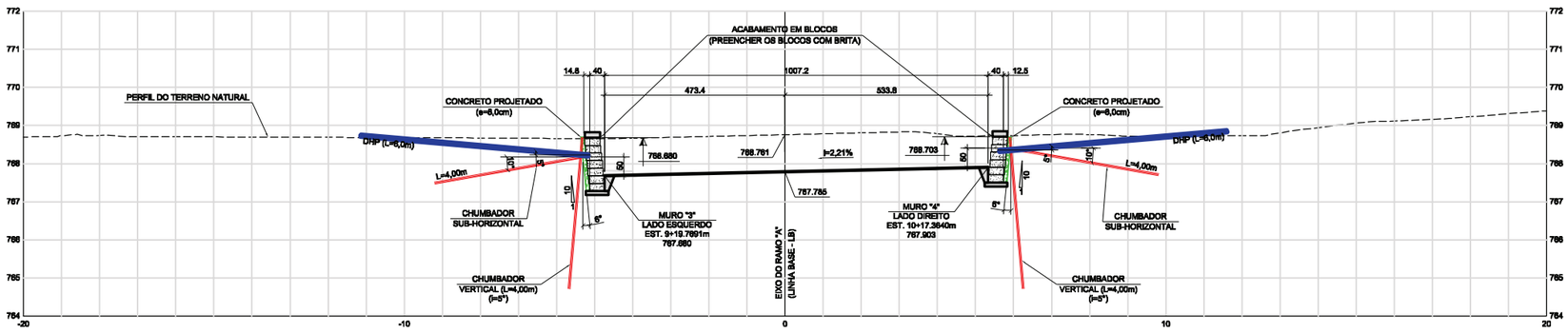
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 14+0.000m

ESC.: 1:75



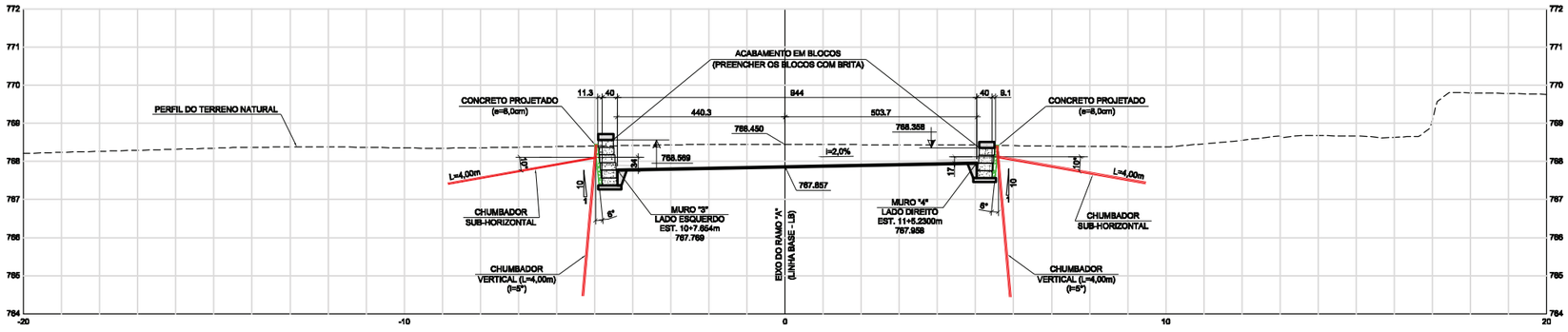
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 14+10.000m

ESC.: 1:75



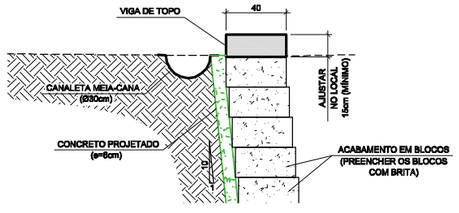
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESTACA 14+17.876m

ESC.: 1:75



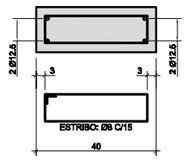
DETALHE DA VIGA DE TOPO DO MURO

ESC.: 1:20



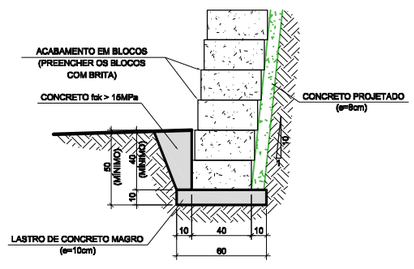
ARM. DA VIGA DO TOPO

ESC.: 1:10



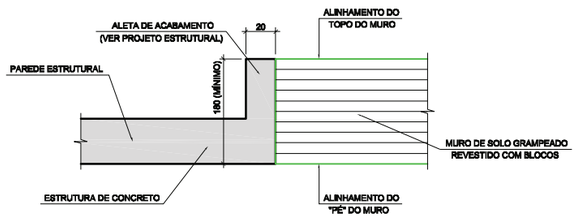
DETALHE DO "PÉ" DO MURO DE SOLO GRAMPEADO

ESC.: 1:20



DETALHE DA INTERFACE DO MURO DE SOLO GRAMPEADO COM A ESTRUTURA DE CONCRETO

ESC.: 1:20



NOTAS

1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2- VER IMPLANTAÇÃO NO DESENHO 01.
3- VER ELEVAÇÕES NOS DESENHOS 02 e 03.
4- VER SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS DESENHOS 04 a 09.
5- VER DETALHE DOS CHUMBADORES NO DESENHO 10.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 H 2 0 9 0

OBRA

COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TITULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
SEÇÕES TRANSVERSAIS – PARTE 6/6
ESCALA: 1:200

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–GEO–DE–E–209

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICILE COLZI
CREA
600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICILE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

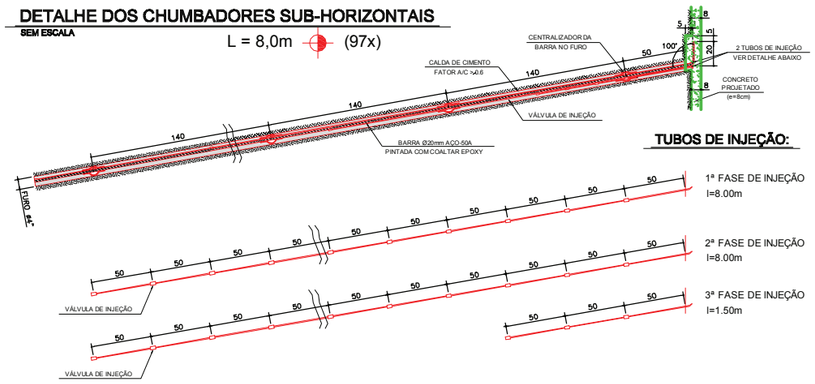
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

DETALHE DOS CHUMBADORES SUB-HORIZONTAIS
SEM ESCALA

L = 8,0m (97x)



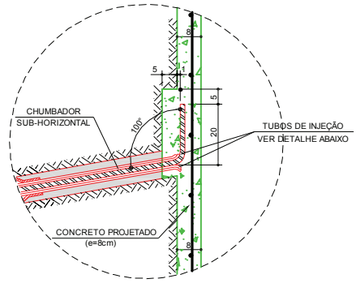
TUBOS DE INJEÇÃO:

1ª FASE DE INJEÇÃO l=8.00m

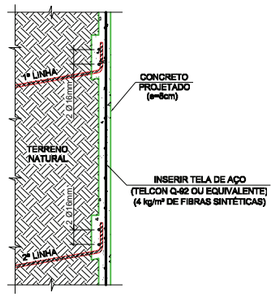
2ª FASE DE INJEÇÃO l=8.00m

3ª FASE DE INJEÇÃO l=1.50m

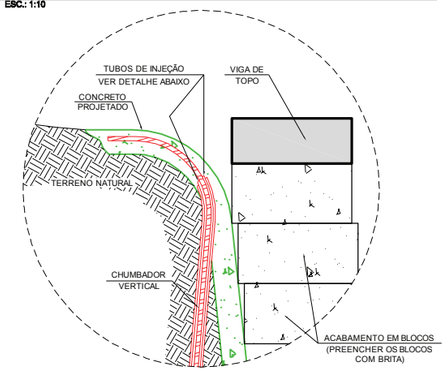
DETALHE DA CABEÇA DOS CHUMBADORES SUB-HORIZONTAIS
ESC.: 1:10



DET. DE REFORÇO DA CABEÇA DOS CHUMBADORES
ESC.: 1:20



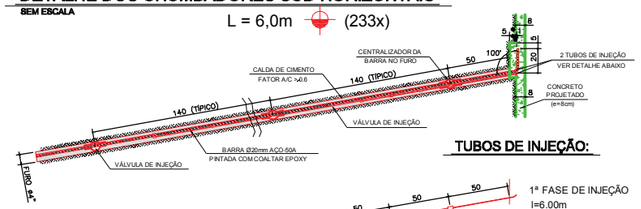
DET. DA CABEÇA DOS CHUMBADORES VERTICAIS
ESC.: 1:10



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

DETALHE DOS CHUMBADORES SUB-HORIZONTAIS
SEM ESCALA

L = 6,0m (233x)



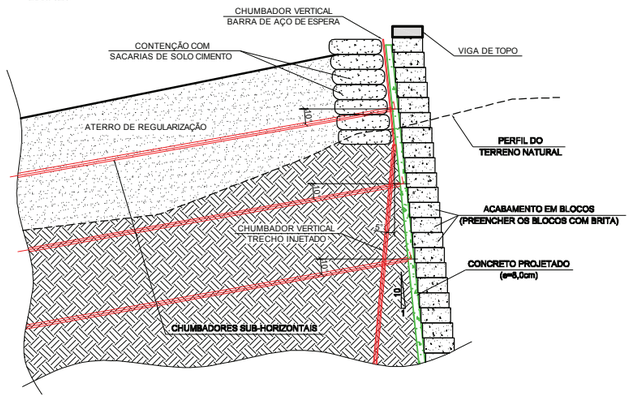
TUBOS DE INJEÇÃO:

1ª FASE DE INJEÇÃO l=6.00m

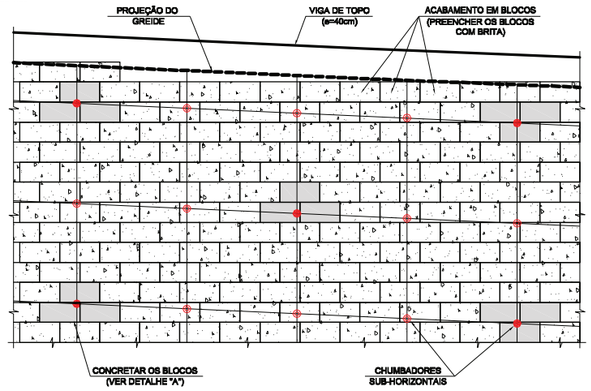
2ª FASE DE INJEÇÃO l=6.00m

3ª FASE DE INJEÇÃO l=1.50m

DETALHE DA CONTENÇÃO COM SACARIAS DE SOLO CIMENTO
ESC.: 1:40



DET. TÍPICO DA ANCORAGEM DOS CHUMBADORES NOS BLOCOS / ELEVAÇÃO
ESC.: 1:30



- ● - CHUMBADOR À SER ANCORADO NO BLOCO
- ◎ - CHUMBADOR À SER ANCORADO NO CONCRETO PROJETADO

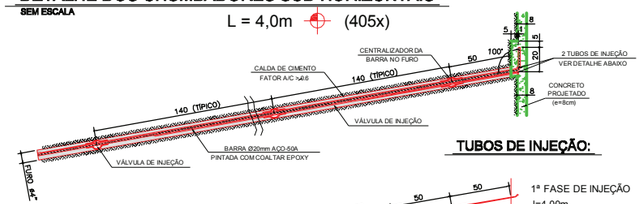
REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DETALHE DOS CHUMBADORES SUB-HORIZONTAIS
SEM ESCALA

L = 4,0m (405x)



TUBOS DE INJEÇÃO:

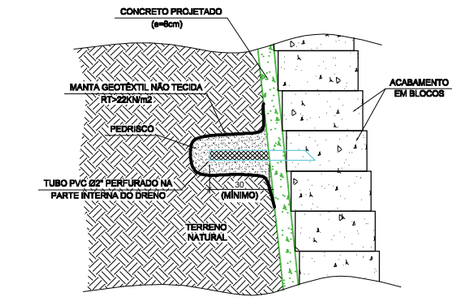
1ª FASE DE INJEÇÃO l=4.00m

2ª FASE DE INJEÇÃO l=4.00m

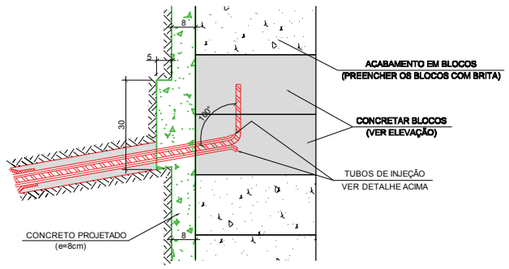
3ª FASE DE INJEÇÃO l=1.50m

DET. DO DRENO DE PEDRISCO COM BARBACÃS Ø2"
ESC.: 1:15

146 BARBACÃS



DET. "A" / ANCORAGEM DOS CHUMBADORES NOS BLOCOS
ESC.: 1:10



DESENHO Nº

A | A | 1 | 0 | 5 | H | 2 | 1 | 0 | 0

OBRA

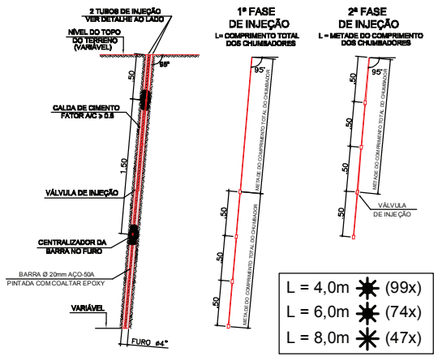
COMPLEXO VIÁRIO
Av. ARICANDUVA x Av. RAGUEB CHOHFI
TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO GEOTÉCNICO
CONTENÇÃO DOS TALUDES COM SOLO GRAMPEADO
DETALHES DOS CHUMBADORES

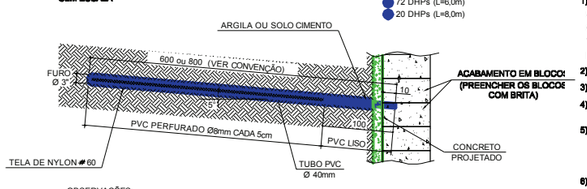
ESCALA: INDICADAS

DETALHE DOS CHUMBADORES VERTICAIS
SEM ESCALA



L = 4,0m (99x)
L = 6,0m (74x)
L = 8,0m (47x)

DET. DRENO SUB-HORIZONTAL PROFUNDO (DHP)
SEM ESCALA



OBSERVAÇÕES:
1) NUNCA OBSTRUIR OU AFOGAR A SAÍDA DOS DRENOS
2) MANUTENÇÃO DOS DRENOS: DEVERÁ SER FEITA A CADA ANO A LIMPEZA E A RETROLAVAGEM DOS DHPs.

TABELA RESUMO

MURO	QUANTIDADE									ÁREA (m²)
	CHUMB. SUB-HORIZONTAIS			CHUMBADORES VERTICAIS			DHPs		BARBACÃS	
	4,00m	6,00m	8,00m	4,00m	6,00m	8,00m	6,00m	8,00m		
"1"	104	69	36	18	18	18	30	6	40	234,67
"2"	115	57	27	24	20	13	22	4	42	224,67
"3"	97	40	14	30	18	5	20	4	29	156,57
"4"	89	67	20	27	18	11	23	6	35	195,90
TOTAL	405	233	97	99	74	47	95	20	146	811,81

SEQUÊNCIA EXECUTIVA PARA AS CONTENÇÕES EM SOLO GRAMPEADO:

1) EXECUTAR A PERFURAÇÃO DOS CHUMBADORES VERTICAIS CONFORME PROJETO, EM SEGUIDA, EXECUTAR A BAINHA POR TUBO AUXILIAR REMOVÍVEL, DE FORMA ASCENDENTE, COM CALDA DE CIMENTO COM FATOR ÁGUA/CIMENTO ≥ 0,6 PROVENIENTE DE MISTURADOS DE ALTA TURBULÊNCIA ATÉ QUE EXTRAVASE NA BOCA DO FURO. EM SEGUIDA, INSERIR O CHUMBADOR PREVIAMENTE PREPARADO.
2) APÓS 12 horas, PROCEDER A REINJEÇÃO POR MEIO DO PRIMEIRO TUBO DE INJEÇÃO;
3) APÓS OUTRAS 12 horas, PROCEDER A REINJEÇÃO POR MEIO DO SEGUNDO TUBO DE INJEÇÃO;
4) REALIZAR A RECOMPOSIÇÃO COM SACARIAS DE SOLO CIMENTO E ATERRO DE REGULARIZAÇÃO, CONFORME PROJETO, ANTES DE INICIAR AS ESCAVAÇÕES;
5) AS ESCAVAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DOS CHUMBADORES SUB-HORIZONTAIS DEVEM SER EM TRECHOS ALTERNADOS DE NO MÁXIMO 2,20m DE EXTENSÃO E PROCEDER O CORTE MANUAL E AJUSTE DO TERRENO ATÉ APROXIMADAMENTE 0,60m ABAIXO DO NÍVEL DOS CHUMBADORES A SEREM EXECUTADOS.
6) EXECUTAR A PERFURAÇÃO DOS CHUMBADORES SUB-HORIZONTAIS CONFORME PROJETO, E EM SEGUIDA, EXECUTAR A BAINHA POR TUBO AUXILIAR REMOVÍVEL, DE FORMA ASCENDENTE COM CALDA DE CIMENTO COM FATOR A/C > 0,8, PROVENIENTE DE MISTURADOR DE ALTA TURBULÊNCIA ATÉ QUE EXTRAVASE CALDA LIMPA NA BOCA DO FURO;
7) INSERIR O CHUMBADOR PREVIAMENTE PREPARADO;
8) EXECUTAR O CONCRETO PROJETADO COM TELA DE AÇO NOS TRECHOS ESCAVADOS ONDE FORAM EXECUTADOS OS CHUMBADORES;
9) APÓS 12 horas, PROCEDER A REINJEÇÃO POR MEIO DO PRIMEIRO TUBO DE INJEÇÃO;
10) APÓS OUTRAS 12 horas, PROCEDER A REINJEÇÃO POR MEIO DO SEGUNDO TUBO DE INJEÇÃO;
11) APÓS OUTRAS 12 horas, PROCEDER A REINJEÇÃO POR MEIO DO TERCEIRO TUBO DE INJEÇÃO;
12) EXECUTAR ACABAMENTO NA FACE DE CONCRETO PROJETADO;
13) REPETIR OS PASSOS DE 5 a 12 PARA CADA LINHA DE CHUMBADORES;
14) APÓS A EXECUÇÃO DEVE-SE EXECUTAR O ACABAMENTO DA FACE COM BLOCOS DE CONCRETO. ATENTAR PARA AS BARRAS DE AÇO DOS CHUMBADORES SUB-HORIZONTAIS QUE SERVIRÃO DE FIXAÇÃO PARA O TRAVAMENTO DO MURO DE BLOCOS DE CONCRETO. (VER DETALHE TÍPICO NA NESTA FOLHA);
15) EVENTUAIS AJUSTES NA TOPOGRAFIA DEVERÃO SER VERIFICADOS EM CAMPO E PROCEDER AS DEVIDA

NOTAS GERAIS:

1) O PRESENTE PROJETO ELABORADO CONFORME ESPECIFICAÇÕES DA NORMA NBR 11.682, ESTABELECE AS CONDIÇÕES BÁSICAS PREVISTAS PARA A EXECUÇÃO DA CONTENÇÃO, PODENDO SOFRER ADAPTAÇÕES QUE VISEM CONFORMÁ-LO ÀS CONDIÇÕES E PECULIARIDADES LOCAIS E OBSERVÁVEIS DURANTE O ANDAMENTO DA OBRA.
2) ANTES DE INICIAR A OBRA TODAS AS INTERFERÊNCIAS DEVEM SER LEVANTADAS/CADASTRADAS A FIM DE EVITAR DANOS INDESEJÁVEIS.
3) TRAÇO DO CONCRETO:
(Fck > 20.0 MPa)
AREIA : 1150 Kg
BRITA 0 : 750 Kg
CIMENTO : 350 Kg
FIBRA POLIPROPILENO (4 kg/m³).
FATOR ÁGUA / CIMENTO : 0.5
4) TRAÇO DO SOLO CIMENTO:
SOLO : 1 m³
CIMENTO : 3 SACOS (50 kg)
OU SOLO CIMENTO : 10:1 (EM MASSA)
5) NOS FUROS ONDE SE CONSTATAR PERDA DE ÁGUA, PREVER INJEÇÕES COM SOLO CIMENTO.
6) É IMPRESCINDÍVEL O ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO POR PARTE DE ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM GEOTECNIA.
7) QUALQUER ALTERAÇÃO NA LOCAÇÃO DO MURO DE CONTENÇÃO EM SOLO GRAMPEADO DEVERÁ SER COMUNICADA E APROVADA PELOS PROJETISTAS.
8) EM TODAS AS FASES DE INJEÇÃO DOS CHUMBADORES DEVEM SER MONITORADAS E REGISTRADAS O CONSUMO E PRESSÃO DE INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO.
9) CASO SEJA OBSERVADO CONSUMO EXCESSIVO COM BAIXAS PRESSÕES DE INJEÇÃO NA ÚLTIMA FASE DE INJEÇÃO, ESTA CONSULTORIA DEVERÁ SER INFORMADA PARA QUE SEJAM TOMADAS AS DEVIDAS PROVIDÊNCIAS.
10) DEVE-SE EXECUTAR, ANTES DO INÍCIO DA OBRA, PELO MENOS 3 ENSAIOS DE ARRANCAMENTO PARA CADA MURO DA OBRA. OS CHUMBADORES TESTES DEVEM SER EXECUTADOS COM COMPRIMENTO DE 4,0 m, SENDO 3,0 mINJETADOS COM CALDA CIMENTO E 1,0 m LIVRE JUNTO A FACE DA COTENÇÃO. O TRECHO INJETADO DEVE SER EXECUTADO DA MESMA FORMA QUE OS CHUMBADORES DE PROJETO.
11) OS ENSAIOS DE ARRANCAMENTO DEVEM ATINGIR O VALOR MÍNIMO DE qs ADOTADO EM PROJETO (60 kPa) OU 1,9 tf/m, CONSIDERANDO 3,0 m INJETADOS.
12) O ATERRO DE REGULARIZAÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO EM CAMADAS DE 0,20m DE ESPESSURA COM GRAU DE COMPACTAÇÃO (G.C.) > 98% DO ENSAIO PROCTOR NORMAL E DESVIO DE UMIDADE DE ± 1,5%.
13) CASO SEJA OBSERVADO APÓS A CONSTRUÇÃO DO ATERRO O SURGIMENTO DE TRINCAS NO CONTATO ENTRE O TERRENO NATURAL E A RECOMPOSIÇÃO COM SOLO CIMENTO, ESTAS DEVERÃO SER SELADAS COM INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO E/OU SOLO CIMENTO.
14) CONCRETO DA VIGA DE TOPO: fck > 25 MPa.

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

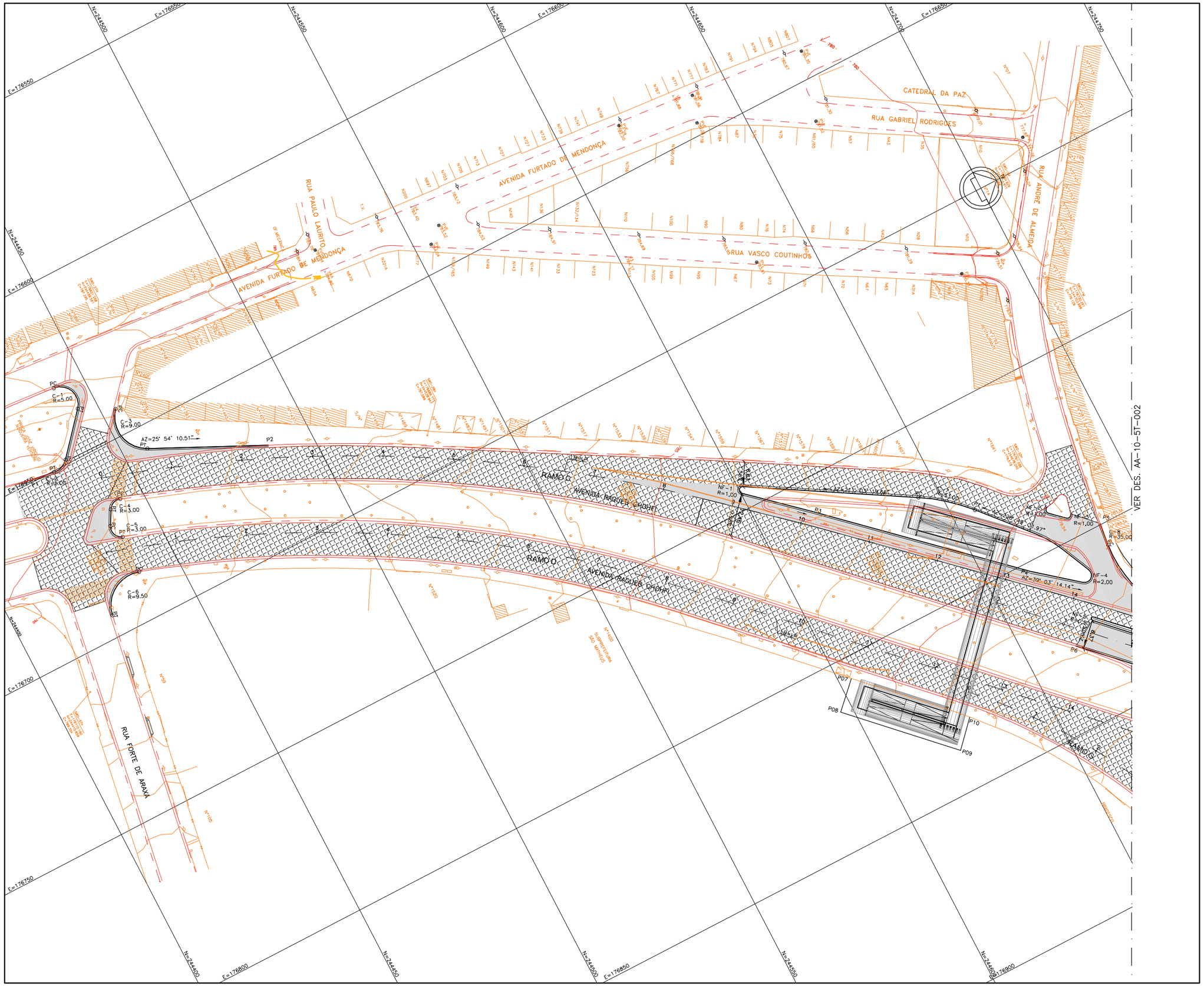
0818–GEO–DE–E–210

RESPONSÁVEL TÉCNICO EDUARDO PERICLE COLZI		CREA 600950124
	VISTO	DATA
PROJETO	DANILO PACHECO	19/04/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	19/04/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	19/04/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	19/04/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	



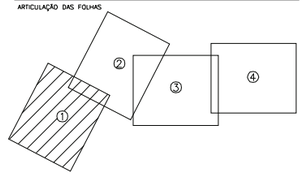
NOTAS:

1 – TODAS AS MEDIDAS SÃO EM METRO.
2 – A LARGURA DO PAVIMENTO NOVO DEVERÁ TER LARGURA COMPATÍVEL COM O MENOR ROLO COMPACTADOR DA OBRA (60 cm)
3 – O RECAPEAMENTO DEVERÁ SER EM SEÇÃO RETA NO PC MAIS EXTERNO DO CRUZAMENTO

LEGENDA:

- PAVIMENTO ASFALTICO NOVO
- RECAPEAMENTO
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – RAMPAS DE ACESSO
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – PASSAGEM INFERIOR
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – VIADUTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1 – AA–10–5C–001a004
(PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA – PLANTAS)

2 – MC–AA–10–5T–001
(MEMORIAL DE CÁLCULO DE PAVIMENTAÇÃO)

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A A 1 0 5 T 0 0 1 A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
PAVIMENTAÇÃO – FL. 01/05
PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DE PAVIMENTOS

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–PAV–DE–E–001

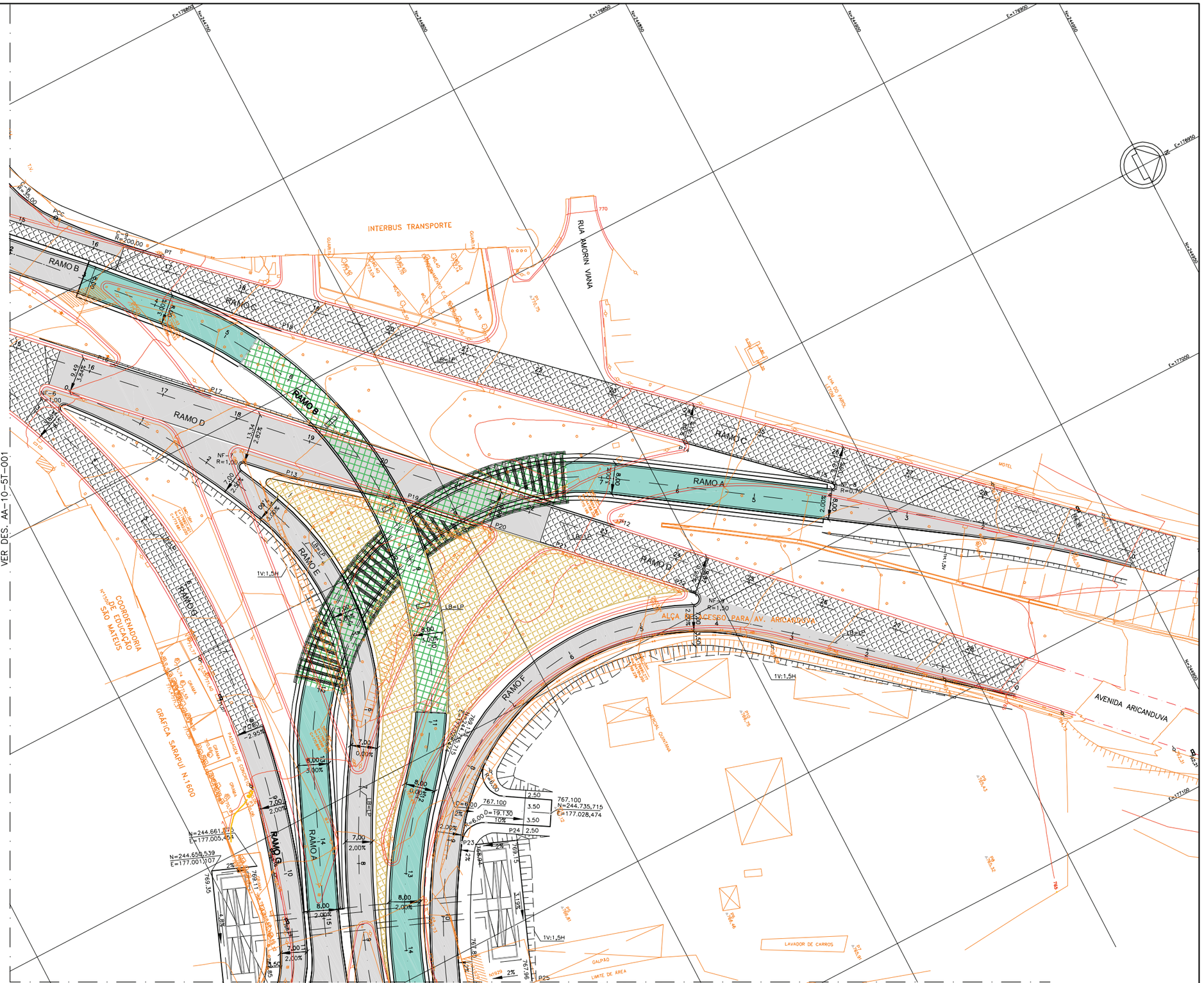
RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	ANDREA SEVERI	10/02/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	10/02/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	10/02/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	10/02/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	



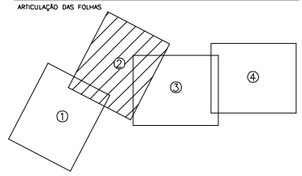
NOTA:

1 – PARA NOTAS GERAIS VER DESENHO AA-10-5T-001.

LEGENDA:

- PAVIMENTO ASFALTICO NOVO
- RECAPEAMENTO
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – RAMPAS DE ACESSO
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – PASSAGEM INFERIOR
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – VIADUTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1 – AA-10-5C-001a004
(PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA – PLANTAS)

2 – MC-AA-10-5T-001
(MEMORIAL DE CÁLCULO DE PAVIMENTAÇÃO)

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº

A | A | 1 | 0 | 5 | T | 0 | 0 | 2 | 0

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
PAVIMENTAÇÃO – FL. 02/05
PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DE PAVIMENTOS

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–PAV–DE–E–002

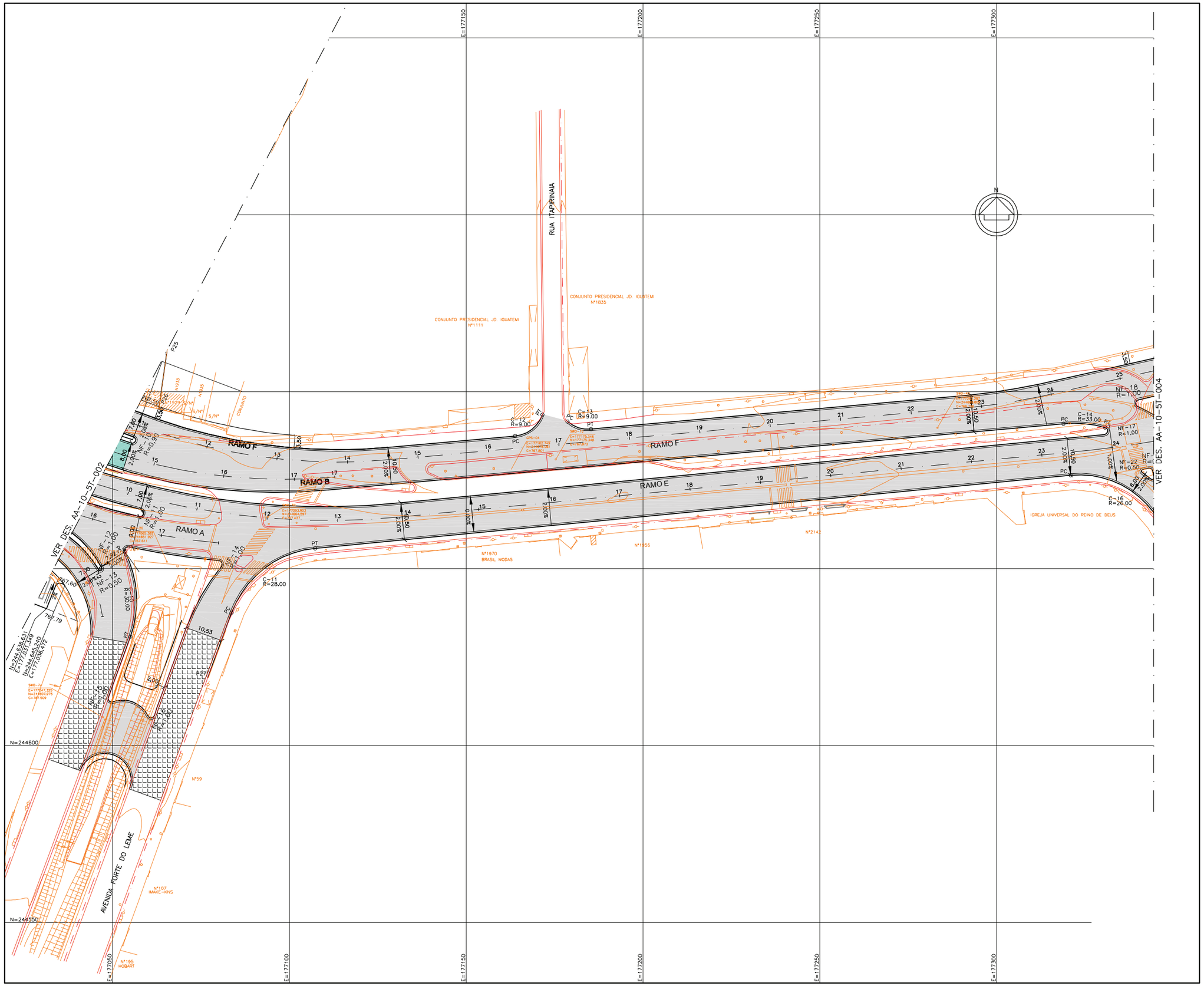
RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 600950124

	VISTO	DATA
PROJETO	ANDREA SEVERI	26/01/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	26/01/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	26/01/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	26/01/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	



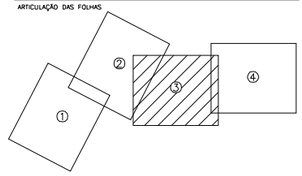
NOTA:

1 – PARA NOTAS GERAIS VER DESENHO AA–10–4T–001.

LEGENDA:

- PAVIMENTO ASFALTICO NOVO
- RECAPEAMENTO
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – RAMPAS DE ACESSO
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – PASSAGEM INFERIOR
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – VIADUTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1 – AA–10–5C–001a004
(PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA – PLANTAS)

2 – MC–AA–10–5T–001
(MEMORIAL DE CÁLCULO DE PAVIMENTAÇÃO)

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº

A | A | 1 | 0 | 5 | T | 0 | 0 | 3 | 0

OBRA

AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
PAVIMENTAÇÃO – FL. 03/05
PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DE PAVIMENTOS

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº

0818–PAV–DE–E–003

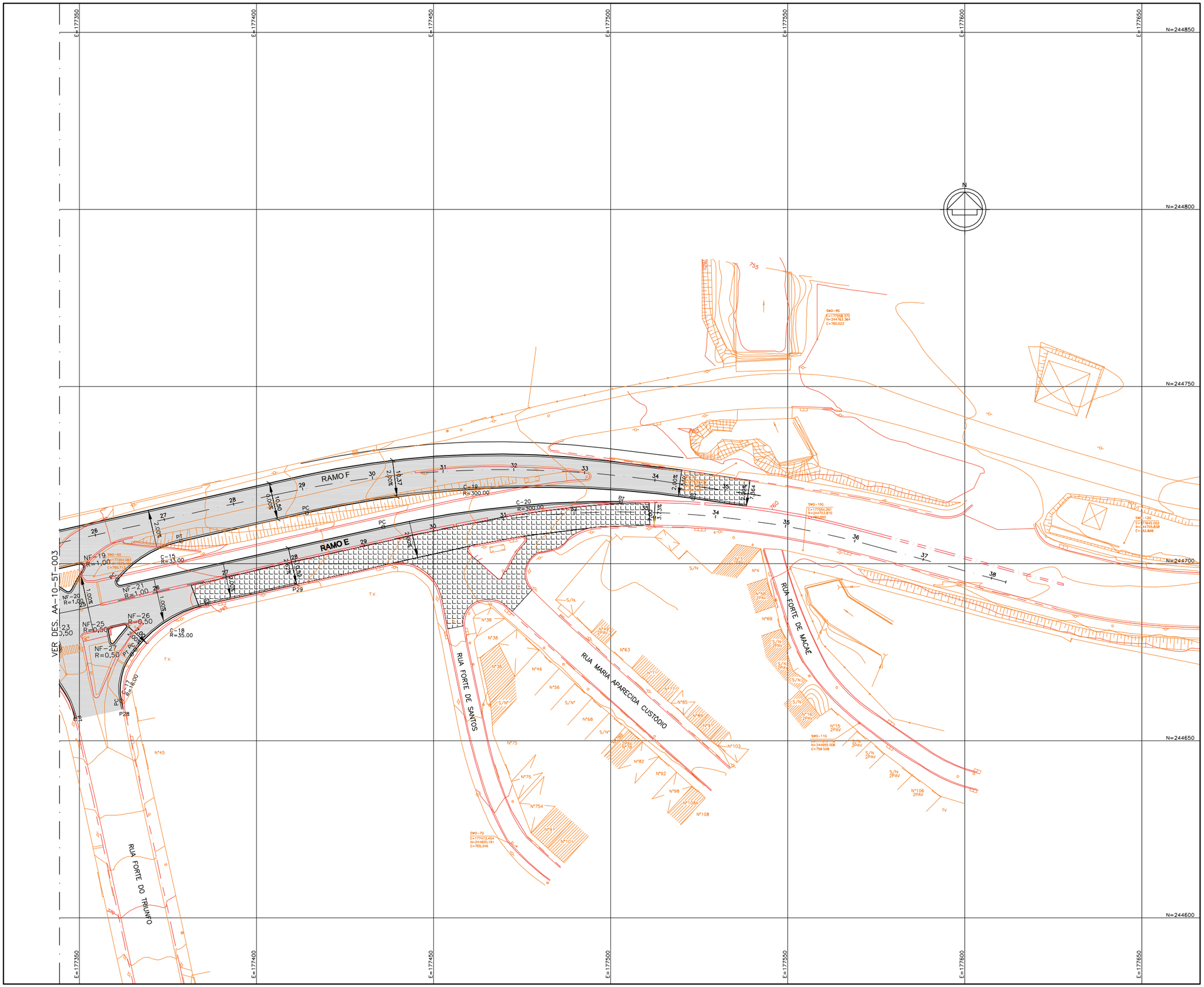
RESPONSÁVEL TÉCNICO — CREA
EDUARDO PERICLE COLZI — 60090124

	VISTO	DATA
PROJETO	ANDREA SEVERI	26/01/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	26/01/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	26/01/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	26/01/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	



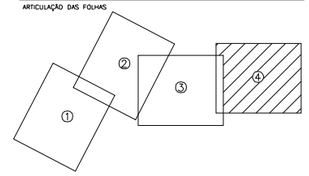
NOTA:

1 – PARA NOTAS GERAIS VER DESENHO AA-10-4T-001.

LEGENDA:

- PAVIMENTO ASFALTICO NOVO
- RECAPEAMENTO
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – RAMPAS DE ACESSO
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – PASSAGEM INFERIOR
- OBRA DE ARTE ESPECIAL – VIADUTO

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1 – AA-10-5C-001a004
(PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA – PLANTAS)

2 – MC-AA-10-5T-001
(MEMORIAL DE CÁLCULO DE PAVIMENTAÇÃO)

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
A | A | 1 | 0 | 5 | T | 0 | 0 | 4 | 0

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TITULO
PROJETO EXECUTIVO
PAVIMENTAÇÃO – FL. 04/05
PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DE PAVIMENTOS

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–PAV–DE–E–004

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60095012-4

	VISTO	DATA
PROJETO	ANDREA SEVERI	26/01/2010
DESENHO	ELIANA MAYUMI	26/01/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLÉN	26/01/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	26/01/2010
LIBERAÇÃO		

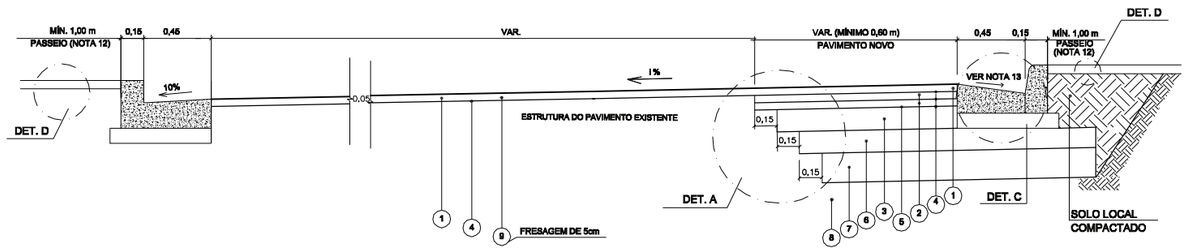
EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

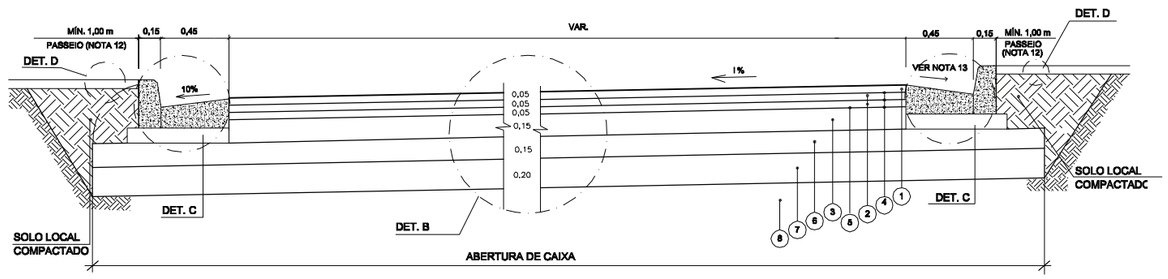
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO - RECAPEAMENTO E ALARGAMENTO (PAV. ASFÁLTICO NOVO)

Escala 1:200



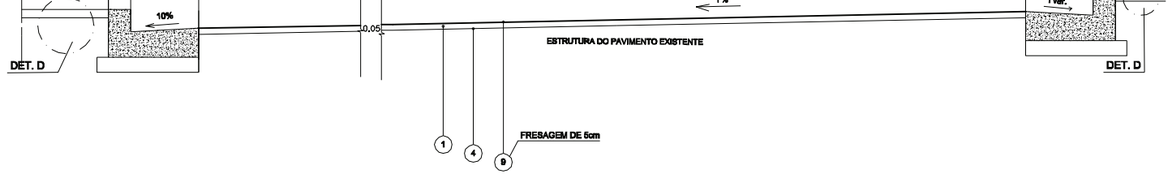
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO - PAVIMENTO ASFÁLTICO NOVO

Escala 1:200



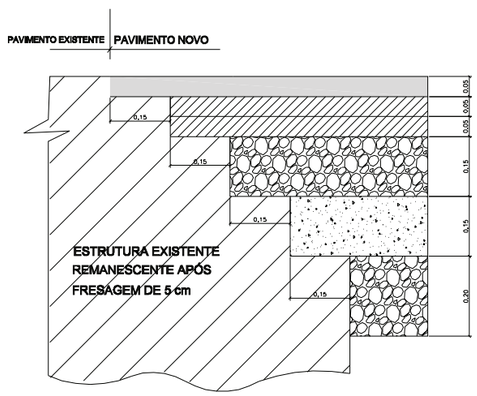
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO - RECAPEAMENTO

Escala 1:200



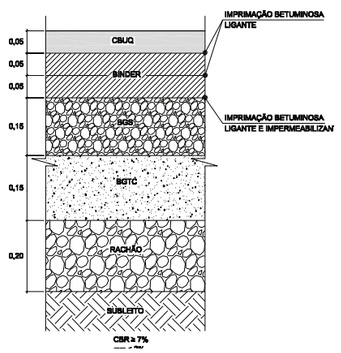
DETALHE A - TRANSIÇÃO ENTRE O PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE COM O NOVO

Escala 1:75



DETALHE B - PAVIMENTO ASFÁLTICO NOVO

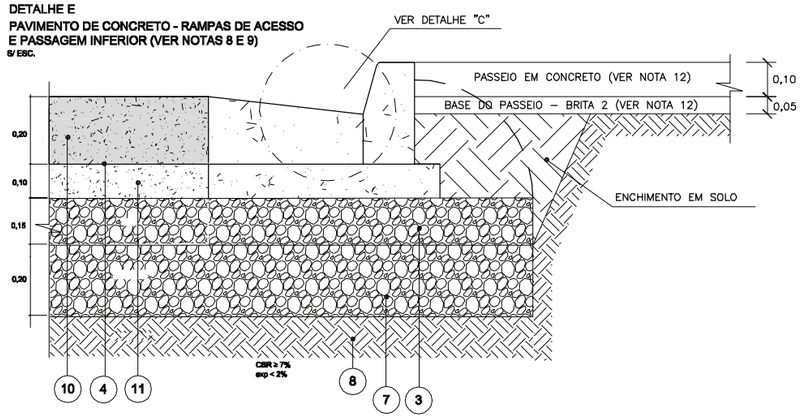
S/ ESC.



DETALHE E

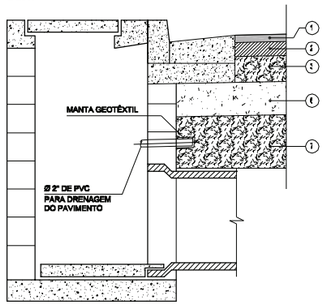
PAVIMENTO DE CONCRETO - RAMPAS DE ACESSO E PASSAGEM INFERIOR (VER NOTAS 8 E 9)

S/ ESC.



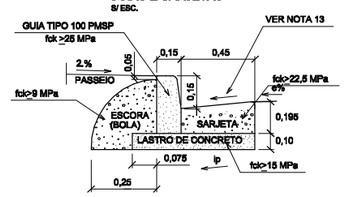
DRENAGEM DO PAVIMENTO JUNTO ÀS BOCAS DE LOBO

S/ ESC.



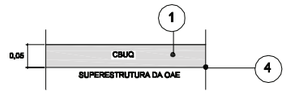
DETALHE C
GUIAS E SARJETAS

S/ ESC.



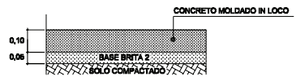
DETALHE F - REVESTIMENTO SOBRE VIADUTO (VER NOTA 10)

S/ ESC.



DETALHE D - PASSEIO (VER NOTA 12)

S/ ESC.



QUADRO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
1	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE MODIFICADO POR POLÍMERO – FAIXA III	DER/SP–ET–DE–P00/027
2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE – FAIXA II	PMSP–ES–P11
3	BRITA GRADUADA SIMPLES – FAIXA II	PMSP–ES–P06
4	IMPRIMAÇÃO LIGANTE	PMSP–ES–P09
5	IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE	PMSP–ES–P09
6	BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO	DERSA ET–P00/040/97
7	RACHÃO (MACADAME SECO)	DER/SP ET–DE–P00/011
8	MELHORIA DO SUBLEITO	PMSP–ES–P01
9	FRESAGEM	DER/SP ET–DE–P00/038
10	PAVIMENTO DE CONCRETO SIMPLES – PROCESSO TRADICIONAL	PMSP–ES–P15
11	BASE DE CONCRETO POBRE ROLADO	PMSP–ES–P13
12	REVESTIMENTO SOBRE OAE	DER/SP PP–DE–P00/009

NOTAS:

1 – TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS.

2 – SOBRE AS CAMADAS IMPRIMADAS NÃO SERÁ PERMITIDO O TRÁFEGO DE VEÍCULOS.

3 – TODOS OS SERVIÇOS PROPOSTOS DEVERÃO SER EXECUTADOS DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PMSP/SP, QUANDO OS SERVIÇOS NÃO CONSTAREM NO MANUAL DE NORMAS DA PMSP/SP, DEVERÃO SER ADOTADAS AS ESPECIFICAÇÕES DO DER/SP, DERSA OU DNER/DNIT.

4 – O DIMENSIONAMENTO DOS PAVIMENTOS, PARTE DO PRESSUPOSTO QUE O LENÇOL FREATICO ESTEJA REBAIXADO A PELO MENOS 1,50 m EM RELAÇÃO À COTA DA FUNDAÇÃO DO PAVIMENTO.

5 – SOBRE A SUPERFICIE FRESADA DEVERÁ SER APLICADA UMA PINTURA DE LIGAÇÃO.

6 – AS INCLINAÇÕES TRANSVERSAIS E LARGURAS DO PAVIMENTO ACABADO ESTÃO INDICADAS NO PROJETO GEOMÉTRICO.

7 – APÓS A FRESAGEM DEVERÁ SER REALIZADO NOVO LEVANTAMENTO DE DEFEITOS. TODOS OS DEFEITOS DEVERÃO SER CORRIGIDOS ANTERIORMENTE À EXECUÇÃO DA NOVA CAMADA DE REVESTIMENTO.

8 – O DETALHE E APRESENTA A SEÇÃO TIPO PARA O PAVIMENTO DE CONCRETO A SER EXECUTADO NAS NAS PASSAGENS INFERIORES. VER SEÇÃO TIPO NOS DESENHOS AA–10–4I–101 A 106.

9 – O CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND E O CONCRETO POBRE ROLADO (CCR) DEVERÃO APRESENTAR RESISTÊNCIA A TRAÇÃO NA FLEXÃO AOS 28 DIAS IGUAL A 4,5 MPa E 1,5 MPa, RESPECTIVAMENTE.

10 – O DETALHE F APRESENTA O REVESTIMENTO SOBRE O VIADUTO. PARA VER SEÇÃO TIPO DO VIADUTO VER DESENHOS AA–10–4I–001 A 003.

11 – VER PLANTAS DE DISTRIBUIÇÃO DE PAVIMENTOS NOS DESENHOS AA–10–4T–001a004

12 – OS PASSEIOS EXISTENTES DEVERÃO SER REFEITOS EM UMA LARGURA MINIMA DE 1,00 m. OS PASSEIOS NOVOS SERÃO EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO COM RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO MPINIMA DE 20 MPa AOS 28 DIAS E ESPESSURA DE 10 cm COM CAMADA SEPARADORA EM BRITA #2 COM 5 cm DE ESPESSURA, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO NOS DESENHOS DE URBANISMO.

13 – O CAIMENTO DA SARJETA NAS CURVAS SOBREELEVADAS SERÁ DEFINIDO NO PROJETO EXECUTIVO.

REVISÃO	VISTO PROJETISTA	DATA	VISTO EMURB	DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1 – AA–10–5T–001a004
(PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO)

2 – MC–AA–10–5T–001
(MEMORIAL DE CÁLCULO DE PAVIMENTAÇÃO)

DOCUMENTOS EXTERNOS DE REFERÊNCIA

DESENHO Nº
AA|10|5T|001|A

OBRA
AVENIDA ARICANDUVA – VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGUEB CHOHFI

TRECHO

TÍTULO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO
SEÇÃO TIPO DO PAVIMENTO

ESCALA: 1:500

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

DESENHO Nº
0818–PAV–DE–E–005

RESPONSÁVEL TÉCNICO
EDUARDO PERICLE COLZI
CREA 60059012-4

	VISTO	DATA
PROJETO	ANDREA SEVERI	10/02/2010
DESENHO	ELIANA MAYUM	10/02/2010
VERIFICAÇÃO	JORGE E. GUILLEN	10/02/2010
APROVAÇÃO	EDUARDO PERICLE COLZI	10/02/2010
LIBERAÇÃO		

EMURB

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA EMURB NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO E OU REVELADO NO TODO OU EM PARTE SEM SUA AUTORIZAÇÃO

APROVAÇÃO FINAL	DATA
VERIFICAÇÃO	
APROVAÇÃO	
LIBERAÇÃO	

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

2.3. Volume de Corte e Aterro

Visando minimizar a necessidade de uso de áreas de aterro e empréstimo, o projeto de terraplenagem foi desenvolvido de forma a permitir o máximo balanceamento entre os volumes de corte e aterro. Conforme pode ser observado na **tabela 2.3-1**, 100% do material gerado no corte será utilizado no aterro da área. Estima-se que seja necessário o empréstimo de aproximadamente 2.334,18 m^3 de material inerte de boa qualidade, que será proveniente de obras públicas como o Rodoanel (Trecho Leste), Complexo Viário Jacu Pêssego e SABESP (Ampliação do Sistema Produtor do Alto Tietê), bem como jazidas licenciadas, caso seja necessário. O material excedente previsto para ser destinado para aterros será aquele que não puder ser aproveitado nas obras.

Tabela 2.3-1: Volume de corte e aterro previstos para implantação do empreendimento.

Origem (Nome do Ramo)	Corte (m^3)	Aterro (m^3)
Ramo A	9.460,042	1.623,322
Ramo B	0,435	4.399,678
Ramo C	6,000	0,500
Ramo D	505,840	111,130
Ramo E	89,569	4.406,435
Ramo F	368,305	2.215,848
Ramo G	52,609	60,066
TOTAIS	**10.482,80**	**12.816,98**

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

A geração de entulho será proveniente, principalmente, da demolição de algumas edificações existentes e de parte do atual pavimento das vias existentes. Será priorizado o uso deste entulho nas obras como material granular, quando possível.

No tocante à destinação de material inerte, a deposição se restringirá aos aterros regularmente licenciados pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, munidos de Licença de Operação, todos pertencentes a terceiros.

Com base em informações obtidas junto à CETESB (2010) sobre a situação do licenciamento ambiental de algumas empresas, foi realizada uma pré-seleção dos aterros de material inerte que poderão ser utilizados durante a implantação do empreendimento, a qual é apresentada na **tabela 2.3-2**. Os possíveis roteiros entre o local das obras e os bota-foras TBPO (Espólio de Isidoro Matheus) e PEPEC (Itaquareia Indústria Extrativa de Minérios Ltda.) são apresentados nas **figuras 2.3-1** e **2.3-2**, ambos se destacam devido ao reduzido percurso.

Tabela 2.3-2: Relação dos aterros de materiais inertes que poderão ser utilizados durante as obras.

Aterro	Licença de Operação	
	Nº	Emissão
Lumina Resíduos Industriais S.A.	33003580	13/11/08
TBPO (Espólio Isidoro Matheus)	30006138	20/10/10
CDR Pedreira Centro de Disposição de Resíduos Ltda.	29004882	24/11/10
Essencis São Paulo	29002806	31/01/08
CGR Itapevi (Estre Ambiental S.A.)	32005189	31/03/10
Pepec (Itaquareia Indústria Extrativa de Minérios Ltda.)	**26001493**	**18/10/10**

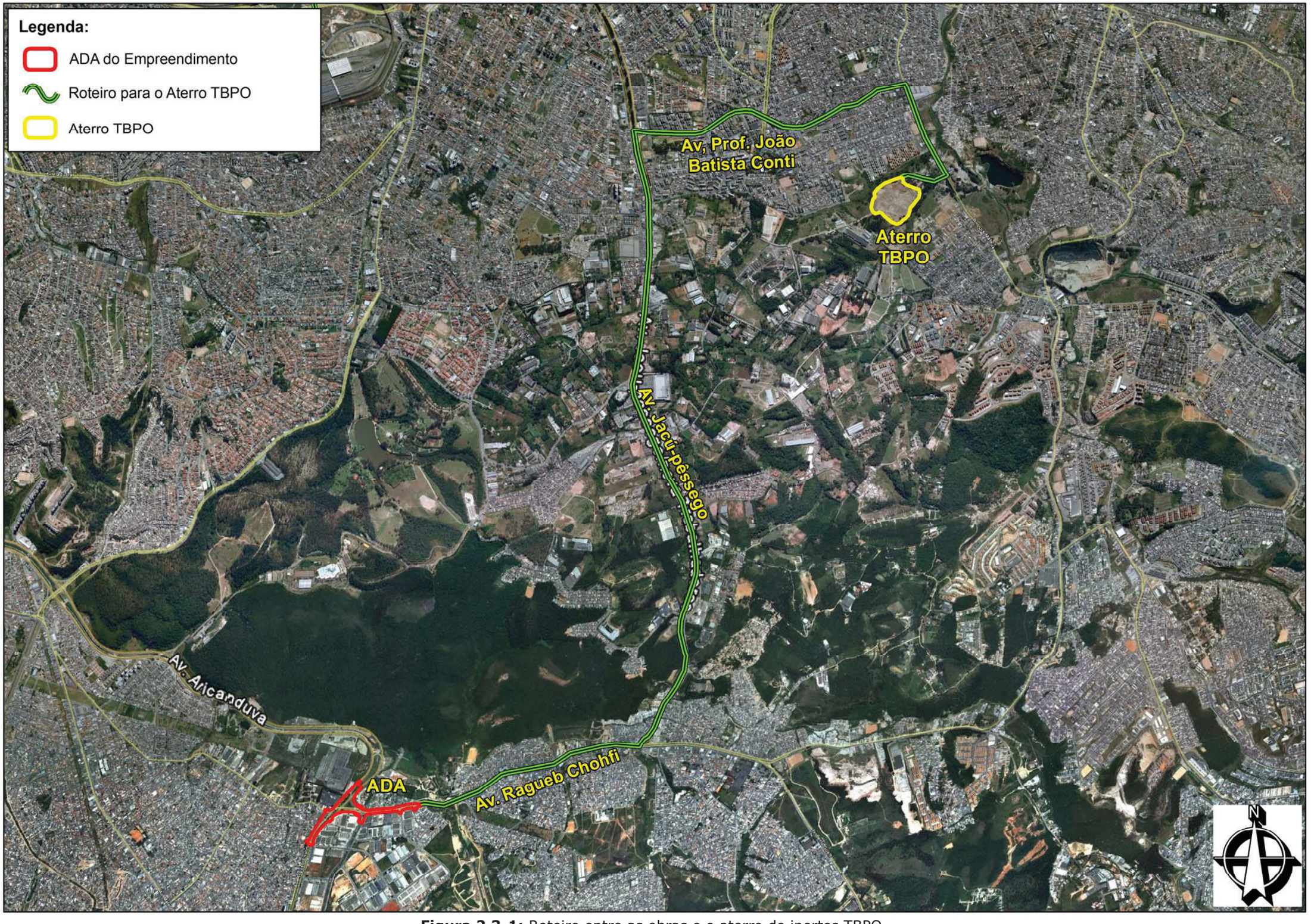


Figura 2.3-1: Roteiro entre as obras e o aterro de inertes TBPO.

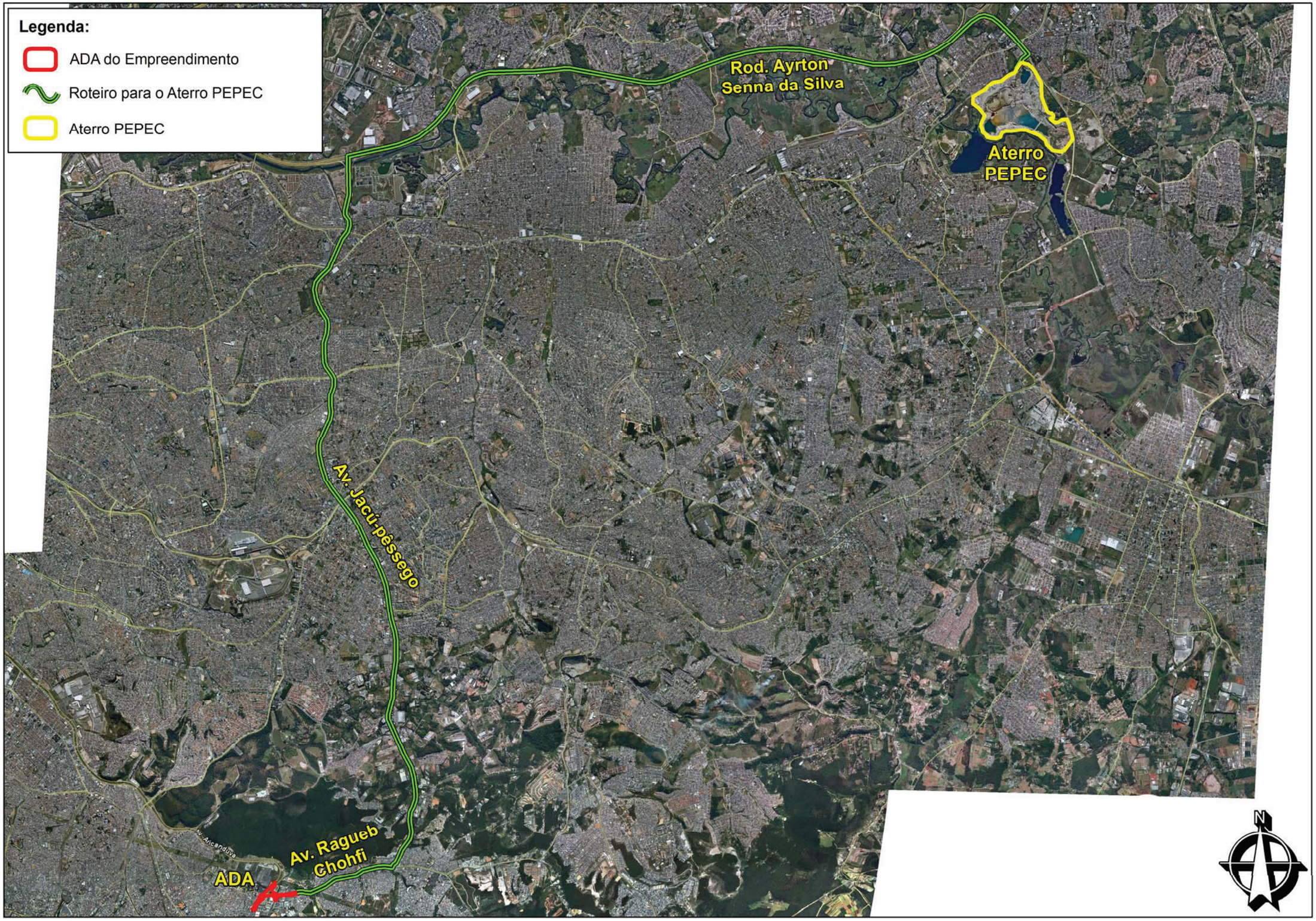


Figura 2.3-2: Roteiro entre as obras e o aterro de inertes PEPEC.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

3. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Neste capítulo são explicitadas as informações sobre a delimitação adotada nos estudos para as áreas de influência do empreendimento (AI e ADA).

Conforme estabelece a Resolução CONAMA 001/86, a área de influência de um empreendimento compreende a extensão geográfica a ser afetada direta e indiretamente pelos impactos gerados nas fases de planejamento, implantação, operação e desativação (quando for o caso) do mesmo.

Para o desenvolvimento destes estudos ambientais, foram considerados dois níveis de abrangência para as áreas de influência do empreendimento e avaliação dos impactos durante as fases de planejamento, implantação e operação do mesmo:

3.1. AI - Área de Influência do empreendimento

Corresponde ao território no entorno da área que pode ser diretamente afetado pelo empreendimento.

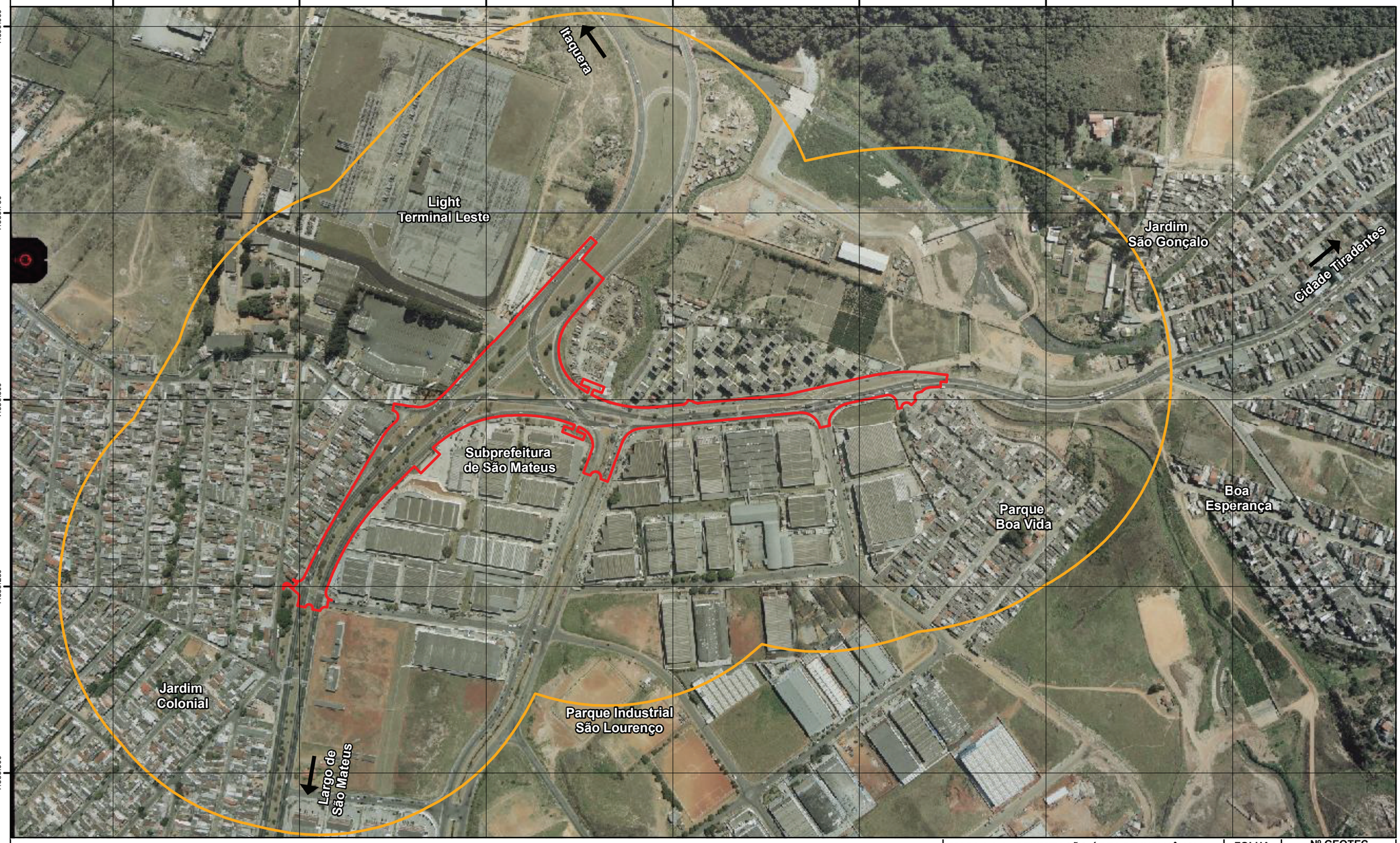
Para potencializar o diagnóstico ambiental a ser realizado, foram adotados dois limites diferentes de Áreas de Influência Direta, sendo um para os meios físico e biótico e outro para o meio socioeconômico.

Por se tratar de um empreendimento linear de readequação viária, não haverá impactos ambientais de grande relevância que se estendam além do entorno imediato da área afetada pelo empreendimento. Assim, a Área de Influência do empreendimento (AI), definida para os estudos relativos aos meios físico e biótico, compreende uma faixa de 300 metros para cada lado a partir do eixo das vias existentes, nos trechos abrangidos pelo projeto.

No que se refere aos aspectos do meio socioeconômico, os estudos da AI do empreendimento abrangem a Subprefeitura de São Mateus, onde o empreendimento pretendido estará localizado.

Os **Mapas 3.1-1 e 3.1-2** apresentam a delimitação da AI para os meios físico e biótico e para o meio socioeconômico, respectivamente.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

- ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA (5,63 ha)
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO E FÍSICO (300 METROS APARTIR DA ADA)

MAPA 3.1-1 - DELIMITAÇÃO ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO E FÍSICO	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE011_R0
PROJETO: ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: SÃO MATEUS / SÃO PAULO - SP		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:25.000	TIAGO SOUSA	EDMUNDO ROIZ Jr.

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

346.000 348.000 350.000 352.000

7.392.000

7.390.000

7.388.000

CID LIDER

VILA FORMOSA

ARICANDUVA

PQ DO CARMO

JOSE BONIFACIO

SAO MATEUS

SAPOPEMBA

SAO LUCAS

IGUATEMI

Santo André

Mauá

SAO RAFAEL

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 250 500 1.000 1.500 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Ê

Legenda:

- ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA (5,63 ha)
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO (DISTRITO DE SÃO MATEUS)
- DIVISÃO DOS DISTRITOS ADMINISTRATIVOS
- REDE VIÁRIA

MAPA 3.1-2 - DELIMITAÇÃO ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE010_R0
PROJETO: ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: SÃO MATEUS / SÃO PAULO - SP		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:25.000	TIAGO SOUSA	EDMUNDO ROIZ Jr.

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

3.2. ADA - Área Diretamente Afetada

Corresponde à área onde efetivamente se pretende implantar o empreendimento, sofrendo os impactos diretos pela sua implantação e operação.

Nos estudos e análises ambientais realizadas no âmbito da ADA, além do detalhamento dos dados qualitativos, foi intensificada a utilização de dados quantitativos, buscando-se identificar os impactos existentes e potenciais. A partir desta abordagem, será possível elencar as medidas mitigadoras e compensatórias mais adequadas.

Os **Mapas 1-1 (Mapa de Localização do Empreendimento sobre Foto Aérea)** e **1-2 (Mapa de Localização do Empreendimento sobre Carta Oficial da Emplasa)** apresentados anteriormente indicam a localização da Área Diretamente Afetada.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

4. ASPECTOS LEGAIS

Neste capítulo é apresentada a análise do contexto normativo, contemplando os aspectos legais urbanísticos e ambientais relacionados à implantação do empreendimento, objeto do EVA, bem como as implicações jurídicas sob a análise da legislação federal, estadual e municipal, incluindo enfoques específicos do ordenamento jurídico do município de São Paulo, notadamente as diretrizes de planejamento territorial contemplada no Plano Diretor e no Zoneamento Municipal.

Sob o ponto de vista dos aspectos ambientais e da legislação ambiental aplicável ao empreendimento, os estudos se propuseram a não apenas apresentar seus números e ementas, mas notadamente demonstrando a sua aplicabilidade e principalmente a compatibilidade do empreendimento com os requisitos legais.

Para o estudo dos aspectos legais, foram selecionados os seguintes tópicos que serão a seguir detalhados:

- Exigências para o corte de árvores e supressão de vegetação no município de São Paulo, bem como para intervenção em área de preservação permanente;
- Compatibilidade com o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo;
- Compatibilidade com o Zoneamento do Município de São Paulo.

Ao final da exposição, é apresentada uma tabela com o rol da legislação analisada.

4.1. Estatuto da Cidade

Estabelecido por meio da Lei Federal n° 10.257 de 10 de julho de 2001, o Estatuto da Cidade dá diretrizes gerais da política urbana, regulamentando os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e fixando os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos de gestão urbana.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

O Estatuto da Cidade estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

Conforme o Art. 2º do Estatuto da Cidade, a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

O Estatuto da Cidade profere que será o Plano Diretor quem delimitará as áreas nas quais deve ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização de compulsórios, considerando-se a existência de infraestrutura e de demanda para utilização, além de definir os limites máximos a serem atingidos pelos coeficientes.

Com relação ao Plano Diretor, o Estatuto da Cidade determina que seja ele o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, devendo englobar o território do Município como um todo.

O Art. 39 estabelece que a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas.

4.2. Lei Orgânica do Município de São Paulo

Promulgada em 04 de abril de 1990, a Lei Orgânica do município de São Paulo é a Lei Fundamental do município e tem como objetivo de organizar o exercício do poder e fortalecer as instituições democráticas e os direitos da pessoa humana.

Dentre as principais diretrizes estabelecidas pela Lei Orgânica do Município e está a reorganização dos critérios para a divisão do município, e a definição de que a administração municipal deveria ser exercida localmente por Subprefeituras.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

4.3. Compatibilidade com o Plano Diretor Estratégico

Neste capítulo o estudo contempla a análise do Plano Diretor Estratégico – PDE do município de São Paulo, demonstrando a compatibilidade do empreendimento com o planejamento urbano municipal da cidade.

Em linhas gerais o PDE estabelece diretrizes básicas de desenvolvimento urbano da cidade, tendo como função primordial orientar ações de agentes públicos e privados, incorporando ao texto de lei os instrumentos de política urbana presentes no Estatuto da Cidade, em especial os critérios para o cumprimento da função social da propriedade urbana.

O Plano Diretor Estratégico trata dos problemas de interesse do município no que se refere aos aspectos sociais, urbanos e ambientais específicos e relacionados à sua inserção na área metropolitana.

No estudo do zoneamento consideraram-se, para fins de detalhamento, as zonas onde estará estabelecido o Viaduto e o Complexo Viário na Interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi.

O PDE do município de São Paulo foi aprovado por meio da Lei nº 13.430/02, norteado pela Lei Federal nº 10.257/01 (Estatuto da Cidade), e complementada pela Lei nº 13.885/04, que além de introduzir normas complementares ao plano original, instituiu os Planos Regionais das Subprefeituras e disciplina o uso e ocupação do solo.

Vale destacar inicialmente que a Secretaria Municipal de Planejamento – SEMPLA está fomentando o processo de revisão do PDE em cumprimento ao disposto no art. 293 do Plano Diretor de São Paulo.

O eixo do empreendimento proposto está localizado na Subprefeitura de São Mateus, conforme figura ilustrativa apresentada a seguir.



Figura 4.3-1: Divisão Administrativa do Município de São Paulo.

O Plano Diretor do município de São Paulo visa disciplinar o uso e ocupação do solo, das atividades de urbanização e do parcelamento do solo no território do município de São Paulo, nos termos da Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002 - Plano Diretor Estratégico - PDE, objetivando, dentre outros aspectos, melhorar o atendimento às necessidades da população, estimular e orientar o desenvolvimento urbano, implantar equipamentos urbanos, comunitários e **infraestrutura, melhorar a fluidez, segurança e o desempenho do sistema viário de circulação**, principalmente do transporte coletivo.

Considerando as informações apresentadas acima, pode-se concluir que o empreendimento proposto é compatível com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor Estratégico do município de São Paulo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

4.4. Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de São Mateus

O Plano Diretor Estratégico previu que normas complementares fossem definidas em leis específicas, especialmente os Planos Regionais Estratégicos – PREs das 31 subprefeituras. Estas foram instituídas por meio da Lei nº 13.885 de 25 de agosto de 2.004.

A área objeto deste estudo está inserida, em sua totalidade, no distrito administrativo de São Mateus, pertencente à Subprefeitura de São Mateus. Contudo, e que está inserida na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana definida nos artigos 154, 155 e 158 do Plano Diretor Estratégico.

Em seu artigo 8º o PRE da Subprefeitura de São Mateus, prevê os melhoramentos viários para a região, fazendo referência ao Quadro 02 e Mapa 02 que compõem o mesmo. Neste material complementar está prevista um intervenção pontual na confluência da avenida Aricanduva com a avenida Ragueb Chohfi, tendo como objetivos aumentar a fluidez da circulação de veículos, diminuir o tempo de viagem, melhorar a acessibilidade dos bairros da região e adequar o sistema viário em área de urbanização incompleta. **Sendo assim, o empreendimento proposto é compatível com as diretrizes deste PRE**. A **figura 4.4-1**, abaixo, ilustra trecho do Mapa 02 do PRE da Subprefeitura de São Mateus, onde é possível observar a localização da intervenção pontual entre as avenidas Aricanduva e Ragueb Chohfi.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Fonte: PRE – Subprefeitura de São Mateus, Mapa 02

Figura 4.4-1: Intervenção pontual entre as avenidas Aricanduva e Ragueb Chohfi prevista no PRE de São Mateus.

4.5. Zoneamento do Município de São Paulo

Visando uma melhor conexão territorial, ordenamento e direcionamento de áreas urbanizadas já consolidadas ou áreas potenciais de expansão, foi aprovada a nova Lei de Zoneamento (Lei n° 13.885 de 25 de Agosto de 2004) após elaboração das diretrizes pelo PDE.

Esta lei determina entre outros fatores, que o controle de uso e ocupação do solo deverá ser feito através de usos por porções do território definidas como:

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

- macrozona;
- zonas de uso;
- zonas especiais;

A Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana foi subdividida em 4 Macroáreas que apresentam diferentes graus de consolidação e qualificação urbana. O empreendimento estará sendo estabelecido somente nas Macroáreas de Reestruturação e Requalificação Urbana e na de Urbanização e Qualificação.

A Macroárea de Reestruturação e Requalificação Urbana (art. 155) incluem o centro metropolitano, a orla ferroviária, antigos distritos industriais e áreas no entorno das marginais e de grandes equipamentos a serem desativados. Nesta área objetiva-se alcançar transformações urbanísticas estruturais para obter melhor aproveitamento das privilegiadas condições locacionais e de acessibilidade, reorganização da infraestrutura e o transporte coletivo, entre outros.

A Macroárea de Urbanização e Qualificação (art. 158) caracteriza-se por apresentar infraestrutura básica incompleta, deficiência de equipamentos sociais e culturais, comércio e serviços, forte concentração de favelas e loteamentos irregulares, baixas taxas de emprego e uma reduzida oportunidade de desenvolvimento humano para os moradores.

Neste local objetiva-se completar a estrutura viária, melhorar as condições de acessibilidade por transporte coletivo; garantir a qualificação urbanística com a criação de novas centralidades e espaços públicos, entre outros.

As Zonas de Uso representam parcelas do território municipal, propostas com as mesmas características, em função de peculiaridades a serem estimuladas, podendo ser Zonas Residências, Comercias, Industrial, etc.

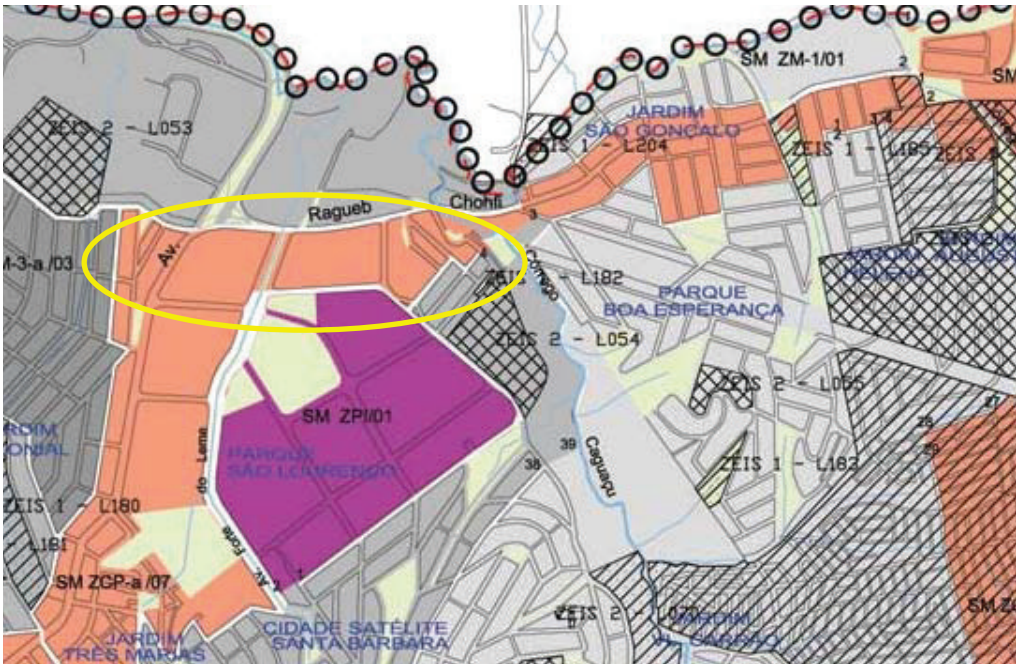
Zonas especiais são áreas que exigem tratamento especial na definição de parâmetros – que se sobrepõem, inclusive, ao zoneamento - reguladores de usos e ocupação do solo. Há Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), Ambientais (ZEA), Institucionais (ZEI), entre outras.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Em relação ao zoneamento, a ADA do empreendimento se enquadra na Zona de Centralidade Polar ZCP-a e Zona Mista de Média Densidade ZM-2 e na sua Área de Influência encontra-se as seguintes zonas:

- ZPI - Zona Predominantemente Industrial
- ZM - Zona Mista
- ZCP - Zona de Centralidade Polar

A seguir segue a **figura 4.5-1** ilustrando tais informações.



Fonte: PRE – Subprefeitura de São Mateus, Mapa 04 de Uso e Ocupação do Solo

Figura 4.5-1: Zoneamento de parte da Subprefeitura de São Mateus na área de influência do empreendimento, onde se destacam as Zonas de Centralidade Polar – a (ZCPa) destacado em laranja; Zona Mista (ZM) destacado em cinza e Zona Predominantemente Industrial (ZPI) destacado em roxo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Face ao exposto, pode-se concluir que a legislação que trata do zoneamento do município de São Paulo não cria nenhuma objeção à instalação do empreendimento. Pelo contrário, determina rito próprio por se tratar de obra de interesse público.

4.6. Operação Urbana Rio Verde – Jacú

A Operação Urbana Consorciada Rio Verde – Jacu, criada pela Lei n° 13.872, de 12 de julho de 2004, posterior à edição do Plano Diretor Estratégico – PDE, tem como objetivo de promover transformações urbanísticas, sociais, ambientais e melhorias na área de influência da atual Avenida Jacu Pêssego.

Esta intervenção urbanística tem como referência o quadro legal de regulação urbana vigente, em especial as disposições do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (Lei nº 13.430/2002), dos Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras de Itaquera, São Miguel e São Mateus (Lei nº 13.885/2004 – Parte II), e as disposições do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001).

Articulada ao Programa de Desenvolvimento da Zona Leste, esta operação tem por objetivo criar condições para a atração de investimentos geradores de emprego e renda, incentivar a instalação de atividades industriais e de prestação de serviços na região, especialmente os destinados à formação e capacitação profissional, gerando as condições futuras para atrair o interesse do mercado imobiliário. A estratégia de indução do desenvolvimento está amparada em ações complementares, como a lei de incentivos fiscais, e em uma série de intervenções urbanísticas, como a complementação da Avenida Jacu Pêssego (Av. Nova Trabalhadores) e a ampliação de áreas verdes.

A lei atual não está integrada com a Lei n° 14.654/07, complementada pela Lei nº 14.888/09, que instituiu o Programa de Incentivos Seletivos para a Zona Leste, atualizando o Programa proposto pela Lei 13.833/04. Essa ampliação do perímetro da Operação Urbana Consorciada Rio Verde Jacu ora proposta baseia-se no

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

disposto do artigo 63 da lei nº 13.885/04, que trata dos instrumentos de intervenção estratégica regional, dentre os quais figuram a Área de Intervenção Urbana Projeto de Desenvolvimento Estratégico do Programa de Desenvolvimento Econômico – AIU-PRODEL e a Operação Urbana Consorciada Rio Verde Jacu.

O empreendimento é compatível com os projetos da Operação Urbana Rio Verde – Jacú, pois corroborará com a melhoria da infraestrutura e do sistema viário da região.

A seguir, apresentamos a **figura 4.6-1** com o perímetro da Operação Urbana Rio Verde – Jacu.



Figura 4.6-1: Perímetro de Operação Urbana

4.7. Áreas de Preservação Permanente – APP

As áreas de preservação permanente – APPs talvez seja um dos temas mais legislados na área ambiental, sendo detentora de inúmeros regulamentos.

Foi inicialmente trazida pelo Código Florestal (Lei Federal nº 4.771/65, alterado pelas Leis nº 7.803/89, 11.284/06, 11.428/06, pelo Decreto 5.975/06 e pela Medida Provisória – MP 2.166/01-67), e regulamentado posteriormente pelas

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Resoluções CONAMA nº 302/02 e 303/02, bem como pela de nº 369/06, sendo que várias outras normas correlatas ainda fazem menção ao assunto.

Assim, tentaremos ordenar os diversos marcos regulatórios avaliando a incidência da legislação quanto ao empreendimento que se pretende implantar, e as restrições à que o mesmo estará adstrito.

4.7.1. Definição e Características das APPs

A definição de APP segundo o art. 1º do Código Florestal, com redação dada pela MP nº 2.166/01-67 compreende uma: "*área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas*".

O estabelecimento de parâmetros e limites para a caracterização da APP, contudo, foi mais bem explicitado através dos arts. 3º da Resolução CONAMA nº302/02 e 303/02, sendo que apenas nos concentraremos às características de APP eventualmente aplicáveis ao empreendimento objeto deste estudo, pois a existência de uma área de preservação permanente implica em restrições quanto à possibilidade de supressão total ou parcial da vegetação, sendo só admitida em determinados casos e mediante autorização do órgão ambiental competente.

- *APP de Cursos D'água*

Constitui APP de curso d'água conforme o art. 2º da Lei Federal nº 4.771/65, com redação dada pela Lei Federal nº 7.803/89, e segundo o art. 3º, inciso I da Resolução CONAMA nº 303/02, a área situada:

I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

a) 30 m, para o curso d'água com menos de 10m de largura;

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

b) 50 m, para o curso d'água com dez a cinqüenta metros de largura;

Cabe destacar que o nível mais alto é considerado como sendo o nível alcançado por ocasião da cheia sazonal do curso d'água perene ou intermitente (art. 2º, I da Resolução CONAMA nº 303/02).

4.7.2. Quando é Permitido Intervir em APP

Apesar da ocorrência de APPs na área do empreendimento, é conveniente salientar que o mesmo Código Florestal que impõe restrições para as áreas consideradas como de preservação permanente, permite a supressão de vegetação ou a intervenção nessas áreas desde que as obras sejam consideradas de utilidade pública ou interesse social (art. 3º, § 1º e art. 4º com redação dada pela MP nº 2.166/01-67), ou de baixo impacto ambiental (art. 4º, §3º do Código Florestal redação dada pela MP nº 2.166/01-67).

- *Utilidade Pública*

Segundo o Código Florestal alterado pela MP nº 2.166/01-67, entende-se por utilidade pública as atividades relacionadas no art. 1º, IV:

b) as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia e;

c) demais obras, planos, atividades ou projetos previstos em resolução do CONAMA.

Assim, poderá ser autorizada a supressão ou intervenção em área de preservação permanente, bem como a exploração, corte e supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração de Mata Atlântica, apenas em casos de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprios, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto e mediante o atendimento das

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

medidas mitigadoras e compensatórias indicadas pelo órgão ambiental previamente à emissão da autorização.

Não obstante, em 2006 o CONAMA editou a Resolução nº 369 dispondo sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP, complementando assim a normalização atinente a essa questão.

Esta Resolução define os casos excepcionais em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental.

O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:

I - utilidade pública:

a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária;

b) as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;

c) as atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto areia, argila, saibro e cascalho;

d) a implantação de área verde pública em área urbana;

e) pesquisa arqueológica;

f) obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados; e

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

g) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos privados de aqüicultura, critérios obedecidos e requisitos previstos nos §§ 1º e 2º do art. 11, desta Resolução.

A intervenção ou supressão de vegetação em APP somente poderá ser autorizada quando o requerente, entre outras exigências, comprovar:

I - a inexistência de alternativa técnica e locacional às obras, planos, atividades ou projetos propostos;

II - atendimento às condições e padrões aplicáveis aos corpos de água;

III - averbação da Área de Reserva Legal; e

IV - a inexistência de risco de agravamento de processos como enchentes, erosão ou movimentos acidentais de massa rochosa.

As obras relativas à implantação do complexo viário urbano podem ser classificadas como de utilidade pública por se tratar de infraestrutura essencial aos serviços públicos de transporte.

Em todos os casos acima contemplados, a intervenção ou supressão eventual e de baixo impacto ambiental não poderá comprometer as funções ambientais das APPs (art. 11, §1º).

4.7.3. Aspectos Metodológicos Gerais

Na área estudada, segundo interpretação das Resoluções CONAMA nº 302 e nº 303 de 2002, uma classe de APP foi identificada: APP em faixa marginal de cursos d'água.

As demais classes de APPs, referidas nessa Resolução, como por exemplo, topo de morro, campos de altitude, restingas, mangues, nascente, etc., não foram incorporadas nesse estudo pelo fato de não serem interceptadas pelo empreendimento ora em análise.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Apresentamos a seguir a metodologia utilizada para o levantamento das classes de APPs.

4.7.3.1. Delimitação da APP em faixa marginal de cursos d'água

As drenagens interceptadas pelo Complexo Viário da Av. Aricanduva – Viaduto sobre Av. Ragueb Chohfi são constituídas por cursos d'água com largura inferior a 10 metros (interpretação levantamento aerofotogramétrico EMPLASA, 1:10.000 e Ortofoto Digital, 1:5.000, 2007). Portanto as áreas caracterizadas como APP de drenagem foi de 30 metros no entorno das drenagens menores – menos de 10 metros de largura (Art. 3º, inc. I alínea "a" e "b" da Resolução CONAMA 303, 2002).

A delimitação dessas APPs foram realizadas por meio da ferramenta *Create Buffer* do ArcGis®.

Inicialmente, verificou-se a largura dos cursos d'água interceptados ou no entorno do empreendimento. Após este procedimento, criou-se por meio do comando *Create Buffer* do ArcGis®, um *Buffer* de 30 metros ao redor do limite dos cursos d'água com largura inferior a 10 metros.

4.7.3.2. Análise da Área de Intervenção quanto à ocorrência de APPs

O objetivo desta etapa foi mapear toda a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento e suas proximidades a fim de analisar a possível existência de drenagens, cursos d'água e/ou qualquer outro tipo de categoria possível de Área de Preservação Permanente constantes na legislação do Código Florestal Brasileiro de 1965 (BRASIL, 2008) e nas resoluções CONAMA nº 302 e nº 303 de 2002.

Utilizando uma base cartográfica digital do levantamento aerofotogramétrico em escala 1:10.000 (EMPLASA, 1980), foram levantados todas as drenagens e massas d'água do local de estudo e uma considerável área do seu entorno. Tal

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

levantamento levou em consideração ainda as constatações obtidas através dos levantamentos de campo e através da interpretação visual de fotografias aéreas georreferenciadas da área.

Após análise criteriosa dos dados, pode-se concluir que serão necessárias intervenções em duas APPs, sendo uma de uma drenagem sem denominação existente ao longo da avenida Forte do Leme e que passa sob a avenida Ragueb Chohfi; e a segunda, a APP do Córrego Caaguaçú, também interceptada pela avenida Ragueb Chohfi.

4.8. Restrições para Supressão de Vegetação

Neste capítulo, são arroladas as restrições legais para a supressão de vegetação, seja ela de porte arbóreo, ou a intervenção de áreas de preservação permanente.

Conforme estará demonstrado a seguir, verifica-se a possibilidade de, em havendo necessidade, suprimir a vegetação e intervir em APP, desde que seja autorizado pelos respectivos órgãos públicos envolvidos, no caso: IBAMA, CETESB e DEPAVE.

4.8.1. Corte de Árvore e Vegetação Significativa do Município de São Paulo

Toda e qualquer intervenção na vegetação de porte arbóreo no município de São Paulo deve ser previamente autorizado seja pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SVMA ou pela Subprefeitura pertinente. A competência de cada um dos órgãos da administração direta é regulada pela Lei Municipal nº 10.365/87, regulamentada pelos Decretos nº 26.535/88 e 40.311/01 e a portaria nº 44/SVMA.G/2010.

Tanto a Lei Municipal como o Decreto 26.535/88 foram concebidos ainda na época em que o Departamento de Parques e Áreas Verdes – DEPAVE pertencia aos quadros da Secretaria de Serviços e Obras – SSO. Atualmente, o DEPAVE é um departamento da SVMA responsável pelo acompanhamento e emissão de

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

pareceres técnicos conclusivos dos processos administrativos que impliquem em corte, transplante, ou qualquer outra intervenção de vegetação de porte arbóreo.

Conforme artigo 1º da portaria nº 44/SVMA.G/2010 ficam disciplinados os critérios e procedimentos de compensação ambiental pelo manejo por corte, transplante ou qualquer outra intervenção ao meio ambiente no município de São Paulo, de caráter excepcional, para viabilização de:

I – projeto de edificação;

II - parcelamento do solo;

III - obras de infraestrutura;

IV - obras de utilidade pública e/ou interesse social.

O artigo 4º dessa portaria define a Divisão Técnica de Proteção e Avaliação Ambiental – DPAA, pela responsabilidade da análise, do acompanhamento e do pareceres técnicos conclusivos dos Processos Administrativos que impliquem em manejo de vegetação de porte arbóreo, em terreno público ou particular.

Segundo a legislação municipal, é de responsabilidade do DEPAVE autorizar a supressão de vegetação em áreas de preservação permanente e/ou que configurem vegetação de preservação permanente – VPP (art. 4º e 5º da Lei Municipal 10.365/87). Esta obrigatoriedade foi reforçada pelo Decreto Municipal 40.311/01. O seu art. 1º diz que foi delegada a SVMA a competência para autorizar a supressão de vegetação de preservação permanente.

O procedimento para requerimento de autorização para remoção de vegetação seja por corte ou transplante dos exemplares arbóreos, segue as diretrizes previstas na Portaria 44/SVMA.G/2010, sendo que a eventual compensação ambiental depende do prévio levantamento e cadastramento arbóreos.

Também é de responsabilidade da SVMA autorizar o corte de exemplares arbóreos considerados patrimônio ambiental ou declarados imunes de corte, eis que é a

autoridade ambiental do município (art. 18 do Decreto Estadual 30.443/89 alterado pelo Decreto Estadual 39.743/94), mediante prévia manifestação do órgão estadual (antigo DEPRN, atual Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB).

A tramitação e a instrução dos expedientes relativos à remoção de vegetação de porte arbóreo, considerada patrimônio ambiental ou imune ao corte, são disciplinadas pela Portaria Intersecretarial nº 4/SMMA/SIS/2002.

Afora a obtenção da autorização municipal para o corte de exemplares arbóreos, a CETESB, órgão estadual também deverá ser acionado com vistas a obter autorização para intervenção em APP.

A identificação e caracterização de APPs estão previstas no diagnóstico ambiental do Meio Biótico (item 5.2.2 deste relatório).

Ressalta-se ainda que para o presente empreendimento não se aplica o preconizado pelo Decreto Estadual nº 30.443/89 e pelo Decreto Estadual nº 39.743/94, que considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreo situados no Município de São Paulo, conforme pode ser observado na **figura 4.8.1-1** abaixo, que ilustra a Vegetação de Preservação Permanente na região do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

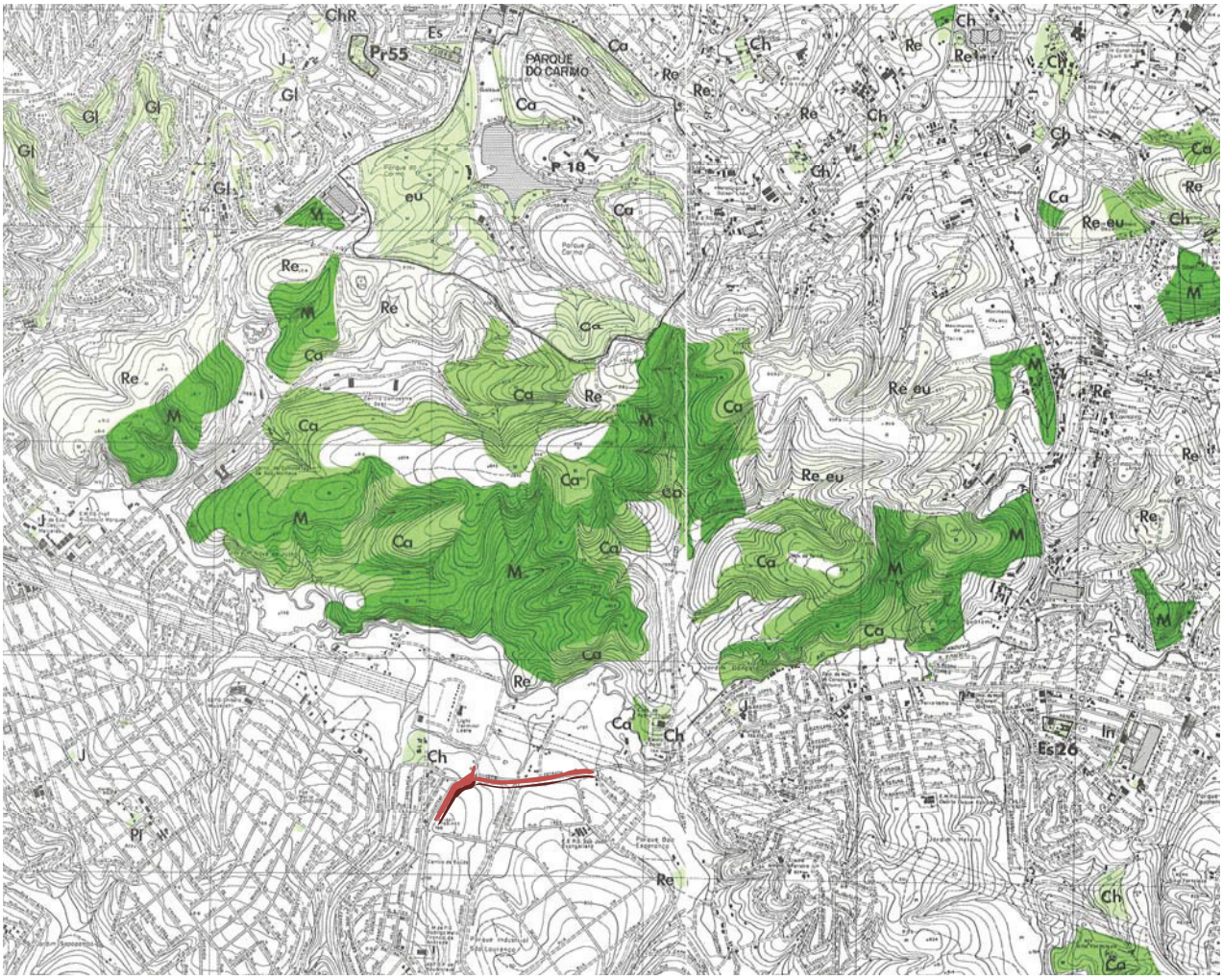


Figura 4.8.1-1: Perímetro de Operação Urbana

Foi considerado no presente estudo como árvore isolada, o preconizado pelo art. 2º da Portaria nº 44/SVMA.G/2010: A vegetação a ser considerada para efeito de autorização de manejo e respectiva compensação ambiental é aquela composta por espécime ou espécimes vegetais lenhosos, com Diâmetro do Caule à Altura do Peito – DAP superior a 3,0 cm (três centímetros).

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

4.9. Relação das Principais Legislações Aplicáveis

Principais Normas Legais no Âmbito Federal	
Constituição Federal de 05.10.1988	O artigo 225, inciso IV, estabelece a necessidade de apresentação de estudo prévio de impacto ambiental para atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente.
Decreto no 24.643, de 10.07.1934 (Código de Águas)	Dispositivo legal que regulamenta a proteção das águas interiores no território brasileiro.
Lei no 4.771, de 15.09.1965 (alterada pelas Leis nos 7.803, de 18.07.1989; 7.875, de 13.11.1989; 9.985/00 e MP nº 2.166-67/01) (Código Florestal).	Declara de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo de rios ou qualquer curso d'água, em faixa marginal cujo alcance dependerá da largura do curso margeado.
Decreto-Lei no 794, de novembro de 1976	Define os princípios e normas fundamentais sobre a política de solos.
Portaria do Ministério do Interior - MINTER nº53, de 01.05.1979	Estabelece normas aos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos.
Lei no 6.938, de 31.08.1981 (Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto no 99.724, de 06.06.1990).	Estabelece as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente; define as penalidades aplicáveis aos infratores e estabelece a exigência do licenciamento prévio à construção, instalação, ampliação e funcionamento de atividades potencial ou efetivamente poluidora / degradadora.
Lei n° 7.347, de 24 de julho de 1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, e dá outras providências.

Principais Normas Legais no Âmbito Federal	
Resolução CONAMA nº 005, de 15.06.89	Esta Resolução institui o Programa Nacional de Controle da Poluição do AR-PRONAR, como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para a proteção da saúde, do bem-estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do país, de forma ambientalmente segura, pela limitação dos níveis de emissão de poluentes das fontes de poluição atmosférica.
Decreto Federal no 99.274/90, de 20.03.90	Regulamenta a Política Nacional do Meio Ambiente (define infrações ao meio ambiente).
Resolução CONAMA no 003, de 28.06.1990	Dispões sobre os padrões de qualidade do ar – concentrações de poluentes atmosféricos que, se ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a Segurança e o bem estar da população, bem como ocasionar danos a flora e fauna e ao meio ambiente em geral.
Resolução CONAMA no 001, de 08.03.1990 (emissão de ruídos).	Sujeita o nível de som produzido na execução de projetos de construção, aos limites estabelecidos pela NBR 10.152, da ABNT e o produzido por veículos automotores às normas do COTRAN (Resolução COTRAN nº 448, de 14.10.1971).
Resolução CONAMA no 010, de 1 de outubro de 1993	Estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica.
Resolução CONAMA no 001, de 31de janeiro de 1994	Define vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro inicial, médio e avançado de regeneração.
Resolução CONAMA, de 06 de dezembro de 1996	Determina a proteção dos ecossistemas do entorno das Unidades de Conservação.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Principais Normas Legais no Âmbito Federal	
Resolução CONAMA no 237, de 19 de dezembro de 1997	Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental, pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.
Lei no 9.605, de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas, a quem de qualquer forma concorre para a prática de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
Lei n° 9966 de 28 de Abril de 2000	Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
Lei n° 9984 de 17 de Julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução no 278, de 24 de maio de 2001	Determina ao IBAMA a suspensão das autorizações concedidas por ato próprio ou por delegação aos demais órgãos do SISNAMA, para corte exploração de espécies ameaçadas de extinção, em populações naturais no bioma Mata Atlântica.
Medida Provisória no 2.166-67, de 2.001	Altera artigos 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei nº 4.771/65, que institui o Código Florestal.
Resolução CONAMA no 302, de 20.03.2002	Dispões sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
Resolução CONAMA no 303, de 20.05.02	Dispões sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Principais Normas Legais no Âmbito Federal	
Resolução CONAMA no 307, de 17.07.2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA no 348, de 16.08.2004	Altera a Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução CONAMA no 357, de 17.03.2005 (Classificação das águas no Território nacional).	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CONAMA no 358, de 29.04.2005.	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Norma Brasileira NBR nº 10.004	Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que estes resíduos possam ter manuseio e destinação adequados.
Norma Brasileira NBR nº 13.896	Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.
Norma Brasileira NBR nº 5681 de 1980	Fixa condições mínimas a serem preenchidas no controle tecnológico da execução de aterros em obras de construção e edificação residenciais, comerciais ou industriais de propriedade pública ou privada.
Norma Brasileira NBR nº 10.005 de 1987	Dispõe sobre a lixiviação de resíduos. Fixa as condições exigíveis para diferenciar os resíduos das classes II e III. Aplica-se somente para resíduos no estado físico sólido.
Norma Brasileira NBR nº 10.006 de 1987	Dispõe sobre a solubilização de resíduos. Fixa as condições exigíveis para diferenciar os resíduos das classes II e III. Aplica-se somente para resíduos no estado físico sólido

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Principais Normas Legais no Âmbito Federal	
Norma Brasileira NBR nº 10.703 de 1989	Define os termos empregados nos estudos, projetos, pesquisas e trabalhos em geral, relacionados à análise, ao controle e à prevenção da degradação do solo.
Resolução CONAMA no 428, de 17.12.2010.	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.
Decreto nº 5.975/06	Regulamenta os artigos 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei nº 4.771/65, o artigo 4º, inciso III da lei nº 6.938/81, o artigo 2º da Lei º 10.650/03, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nº 3.179/99 e nº 3.420/00 e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 369/06	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP.
Resolução IPHAN nº 230/02	Dispões sobre monumentos arqueológicos e pré-históricos nacional.

Principais Normas Legais no Âmbito Estadual	
Constituição do Estado de São Paulo: capítulo VI, artigo 205, III	O Estado instituirá sistema integrado de gerenciamento dos recursos hídricos, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, e assegurará os meios financeiros e institucionais para a proteção das águas contra ações que possam comprometer seu uso atual e futuro.
Lei nº 997, de 31.05.1976.	Dispõe sobre a prevenção e o controle do meio ambiente, baixando padrões técnicos de qualidade do meio ambiente e de emissão de poluentes. Instituem instrumentos de proibição e exigências gerais para a obtenção de licenças e registros para estabelecimentos geradores de

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Principais Normas Legais no Âmbito Estadual	
	materiais poluentes, procedimentos administrativos e amplia as competências da CETESB.
Decreto nº 10.755, de 22.11.1977 (enquadramento dos cursos d'água no Estado).	Estabelece o enquadramento dos cursos d'água do Estado nas classes 1 a 4, estatuídas pelo Decreto nº 8.468/76.
Lei n° 7.663 de 30.12.1991	Determina que a política estadual de recursos hídricos tem por objetivo principal, assegurar que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem estar social, possa ser controlada e utilizada em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e por gerações futuras em todo o território nacional.
Lei n° 9.034, de 27.09.1994	Estabelece o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, em conformidade com a Lei nº 7.663, de 30.12.1991. Institui, os procedimentos a serem adotados, com vistas à preservação e recuperação da qualidade das águas.
Resolução Conjunta SMA/IBAMA no 001/94, de 17.02.94	Define vegetação e Estágios sucessionais (Mata Atlântica)
Resolução SMA no 42, de 29.12.1994.	Estabelece a obrigatoriedade de Relatório Ambiental Preliminar - RAP, para atividades que promovem intervenções no meio ambiente.
Decreto n° 41258, de 30.03.1996	Regulamenta a outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Lei no 9.509/97, de 20.03.97	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
Decreto no 47.400, de 4 de dezembro de 2002	Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para a sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Principais Normas Legais no Âmbito Estadual	
	licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
Decreto 47.397 de 04 de Dezembro de 2002	Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10, ao Regulamento da ç, aprovado pelo Decreto n° 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
Decreto 47.696 de 07 de Março de 2003	Regulamenta o artigo 37-A da Lei nº 1.172, de 17 de novembro de 1976, acrescido pela Lei nº 11.216, de 22 de julho de 2002, que delimita as áreas de proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo.
Decreto 48.919 de 02 de Setembro de 2004	Dá nova redação ao artigo 11 do Decreto nº 47.400, de 04 de dezembro de 2002, que regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
Lei n° 12300, de 16.03.2006	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
Resolução SMA – 13, de 22.02.2008	Dispõe sobre a concessão de autorização para a supressão de vegetação nativa para implantação de obras de interesse público
Lei nº 13.542/09	Altera a redação da Lei Estadual nº 118/73 que determina que a supressão de vegetação e intervenções em áreas consideradas de Preservação Permanente necessita de autorização expedida pela CETESB.
Decreto Estadual nº 30.443/89	Considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos situados no município de São Paulo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Principais Normas Legais no Âmbito Estadual	
Decreto Estadual nº 39.743/94	
Resolução SMA nº 48/04	Publica a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção, seguindo recomendação do Instituto de Botânica de São Paulo.
Resolução SMA nº 34/03	Dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico.

Principais Normas Legais no Âmbito Municipal – São Paulo/SP	
Lei Orgânica do Município de São Paulo	Destina o seu título V e capítulo V às considerações sobre o meio ambiente.
Lei Municipal nº10365/87	Disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo, e dá outras providências.
Decreto Municipal nº 26535/88	Regulamenta a lei nº 10.365/87, que disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo.
Decreto N° 30.443/89	Considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos, situados no Município de São Paulo, e dá outras providências.
Lei de 10954/91	Dispõe sobre a coleta seletiva do lixo industrial, comercial, residencial e de serviços, inclusive dos órgãos públicos.
Lei nº 11.084/91	Dispõe sobre a delimitação de áreas de proteção ambiental denominada Regionais Ecológicas, e dá outras providências.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Principais Normas Legais no Âmbito Municipal – São Paulo/SP	
Lei nº 11.228/92	Dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, licenciamento, execução, manutenção e utilização de obras e edificações, dentro dos limites dos imóveis, revoga a Lei nº 8.266, de 20 de junho de 1975, com as alterações adotadas por leis posteriores, e dá outras providências.
Lei n° 11.368/93	Dispõe sobre o transporte de produtos perigosos de qualquer natureza por veículos de carga no Município de São Paulo, e dá outras providências.
Lei nº 11.380/93	Dispõe sobre a execução de obras no terrenos erodidos e erodíveis e sobre a exigência de alvará para movimento de terra.
Decreto nº 41.633/02	Regulamenta a Lei nº 11.380, de 17 de junho de 1993, que dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos e erodíveis e sobre a exigência de alvará para movimento de terra, e dá outras providências.
Lei n° 11.501/94	Dispõe sobre o controle e a fiscalização das atividades que gerem poluição sonora; impõe penalidades, e dá outras providências.
Lei nº 11.509/94	Determina o uso de pisos drenantes em passeios públicos, estacionamentos descobertos, ruas de pouco movimento de veículos e vias de circulação de pedestres em áreas de lazer, praças e parques.
Decreto n° 35657/95	Dispõe sobre a coleta, transporte e destinação final, de resíduos sólidos em aterros sanitários ou em incineradores municipais não abrangidos pela coleta regular, e dá outras providências.
Lei n° 11.986/96	Altera dispositivos da Lei n° 11.501, de 11 de abril de 1994, que dispõe sobre o controle e a fiscalização das atividades que gerem poluição sonora; impõe penalidades, e dá outras providências.
Decreto n° 36957/97	Regulamenta a Lei nº 11.368, de 17.05.93, que dispõe sobre o transporte de produtos perigosos de qualquer natureza por veículos de carga no Município de São Paulo.

Principais Normas Legais no Âmbito Municipal – São Paulo/SP	
Portaria Executivo n° 77 de 05/06/1998	Dispõe sobre a Licença Especial de Trânsito de Produtos Perigosos para o transporte de produtos classificados como de "Alta periculosidade intrínseca" e "Alta freqüência de circulação, e dá outras providências".
Portaria Intersecretarial nº4 SMMA/SIS/2002	Disciplina a tramitação e a instrução dos expedientes relativos à remoção de vegetação de porte arbóreo, considerada patrimônio ambiental e imune ao corte, nos termos do Decreto Estadual nº 30.443/89
Lei n° 13.298/02	Dispõe sobre as responsabilidades e condições de remoção de entulho, terra e materiais de construção.
Lei nº 13.430/02	Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo
Lei n° 13.747/04	Dispõe sobre a participação de entidades públicas e privadas na recuperação, conservação, controle, manutenção e preservação dos lagos em parques municipais, e dá outras providências.
Lei nº 13.885/04	Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo.
Lei n° 14186/2006	Institui o Programa Municipal de Arborização Urbana, e dá outras providências.
Lei nº 14.993/09	Institui a política de mudança do clima no município de São Paulo.
Portaria SVMA nº 44/2010	Disciplina os critérios e procedimentos referente a compensação ambiental pelo manejo por corte, transplante, ou qualquer outra intervenção ao meio ambiente no município de São Paulo, de caráter excepcional, para a viabilização de: I - projeto de edificação; II - parcelamento do solo; III - obras de infra-estrutura; IV - obras de utilidade pública e/ou interesse social.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1. Diagnóstico Ambiental da AI

5.1.1. Meio Físico

5.1.1.1. Geologia Regional

A área de influência do empreendimento encontra-se assentada em terrenos de diferentes origens, tipos e idades. Em linhas gerais, toda região encontra-se inserida na macro-unidade geotectônica denominada Faixa Ribeira (Almeida 1969), constituída predominantemente por litotipos ígneos e metamórficos.

Neste contexto ocorrem rochas do Complexo Embú, caracterizado pela predominância de xistos, gnaisses e, subordinadamente, migmatitos e milonitos, representativos de uma das várias sequências neoproterozóicas desenvolvidas ao redor do Cráton São Francisco e posteriormente metamorfizadas e deformadas.

Na maior parte da área de influência encontra-se parte da Bacia de São Paulo, representada por pacotes sedimentares continentais da Formação Resende. Esta bacia apresenta forma alongada a partir da orientação NE-SW e encontra-se alinhada a outras unidades de mesma idade. A origem destas bacias está diretamente ligada ao abatimento de blocos crustais a partir de falhas de idade brasiliana, devido a esforços distensivos associados à abertura do Oceano Atlântico (Cretáceo-Paleógeno) (Riccomini 1995). Acima estratigraficamente das rochas metamórficas do Complexo Embú e sedimentares paleógenas da Formação Resende, ocorrem ainda sedimentos semiconsolidados e inconsolidados neógenos.

Estes são de caráter exclusivamente continental e associado à sedimentação a partir de sistemas de rios meandrantes, calhas de fundo de vales, e subordinadamente fluxos gravitacionais em encostas.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Complexo Embú (Proterozóico)

As rochas pertencentes ao Complexo Embú compreendem a maior parte da área de influência do empreendimento. O Complexo Embú é constituído por diferentes litotipos, representados por migmatitos, gnaisses com granada e muscovita/biotita, xistos, anfibolitos e quartzitos e representaria uma sucessão metassedimentar metamorfizada em fácies xisto verde a anfibolito alto (Ebert 1968, Hasui 1975). Associados a estas rochas ainda ocorrem diversos corpos intrusivos como os granitos do Funil, São José do Barreiro, Taquaral, Quebra Cangalha e pelo Granitóide Rio Turvo. Dados isotópicos indicam que o Complexo Embú apresenta idade mesoproterozóica e idade de deformação neoproterozóica, o que permite associar esta com eventos tectonotermais do Ciclo Brasiliano (Tassinari *et al*. 1988). Do ponto de vista estratigráfico as rochas do Complexo Embú são consideradas como a base do Grupo Açungui, principalmente por estarem em contato discordante com o embasamento regional representado pelo Complexo Piaçaguera.

Segundo o mapa geológico do estado, escala 1:500.000 (IPT 1981) e mapa geológico do município de São Paulo (2000) do Atlas Ambiental do Município de São Paulo, ocorrem na área de estudo, preferencialmente xistos, gnaisses, e secundariamente, migmatitos e lentes de anfibolito e calciossilicáticas. Os xistos são do tipo aluminosos, constituídos basicamente por cristais de biotita e muscovita, sericita e, secundariamente quartzo, mostrando pronunciada xistosidade e granulação variável. Podem ocorrer localmente porfiroblastos de granada e sillimanita e cianita. Os gnaisses apresentam estrutura bandada evidenciada pela alternância de bandas quartzo-feldspáticas com níveis xistosos, constituídos por biotita e anfibólio.

Intercalados aos gnaisses podem ocorrer níveis compostos por granitóides sin-tectônicos que apresentam foliação sutil. Localmente podem ainda ocorrer gnaisses e xistos milonitizados em zonas de falhas e bandas de cisalhamento.

Os migmatitos descritos regionalmente apresentam texturas variadas e apresentam em linhas gerais leucossoma granítico composto de quartzo, feldspato e plagioclásio e paleossoma constituído por cristais de biotita e anfibólio. Ocorrem como minerais acessórios, granada epídoto, clorita e turmalina. Todos os litotipos pertencentes ao complexo Embú apresentam grau de metamorfismo associado a fácies anfibolito médio a alto.

Os principais problemas previstos durante as atividades seriam escorregamentos de taludes de corte e aterro, nas áreas de gnaisses e migmatitos, erosão intensa, baixa capacidade de suporte e dificuldade de compactação nos solos de alteração dos gnaisses e migmatitos, baixa capacidade de suporte, dificuldade de compactação de solos de alteração de mica-xistos e filitos, além de escorregamentos de aterros lançados em encosta. Desta forma, visando evitar ou mitigar impactos decorrentes da movimentação de solo necessária à implantação do empreendimento, deverão ser adotadas as instruções e medidas de controle ambiental previstas no Plano de Controle Ambiental - PCA do empreendimento. Além disso, considerando as intervenções necessárias à implantação do empreendimento, serão adotadas medidas de estabilização como solo grampeado e estruturas de solo reforçado com geogrelhas e com face em blocos segmentais, conforme é detalhado nos relatórios "*Estrutura de Contenção em Solo Grampeado – Ramo A – Memória de Cálculo – Geotecnia*" e "*Estrutura de Contenção em Solo Reforçado com Geogrelhas – Ramo B – Memória de Cálculo Geotecnia"* (**Anexo 11.4**), que conclui, inclusive, sobre a necessidade de acompanhamento de todas as fases da obra por engenheiro especializado em geotecnia, que deverá fornecer orientações executivas e proceder às devidas liberações em Livro Diário de Obras, assim como a verificação em campo das condições de subsolo adotadas em projeto.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Sedimentos Cenozóicos

Nesta unidade estão agrupados os depósitos sedimentares de idades terciária e quaternária, com ocorrência na área de influência do empreendimento mapeáveis na escala original do mapa geológico 1:250.000, a saber: Depósitos aluviais (Qa), Formação São Paulo (TSP), onde predominam depósitos arenosos e subordinadamente argilas e conglomerados, Formação Resende (TR), onde ocorrem lamitos, arenitos e conglomerados. Ressalta-se que os depósitos coluviais, de idade quaternária e de importância para a ocupação, já que muitos deslizamentos estão associados a este tipo de depósito, não encontram representados em mapa, por não serem mapeáveis nesta escala.

Uma pequena porção da AII encontra-se assentada na unidade geotectônica conhecida como Bacia de São Paulo. Esta depressão de forma alongada e direção próxima a NE-SW apresenta idade Paleógena e encontra-se alinhada a outras bacias cronocorrelatas, a saber, Taubaté, Resende, Itaboraí, Volta Redonda e Curitiba. A estruturação e geometria destas unidades permitem associá-las a bacias do tipo Rifte desenvolvidas em condições continentais a partir de áreas abatidas dispostas em padrão de horsts, grábens e hemi-grabéns (Almeida 1976; Riccomini 1995).

Do ponto de vista estratigráfico, as rochas da Bacia de São Paulo encontram-se assentadas em contato discordante com as rochas ígneas e metamórficas do embasamento pré-cambriano, e também em contato erosivo/discordante com coberturas e depósitos sedimentares neógenos. A coluna total de rochas apresenta cerca de 300 metros de espessura (Hasui & Carneiro 1980) e compreende da base para o topo, os depósitos das formações Resende, Tremembé e São Paulo.

Segundo Riccomini (1989), a Formação Resende seria constituída por conglomerados polimíticos, diamictitos e arenitos maciços, ambos depositados em diferentes posições fisiográficas dentro de um contexto deposicional de leques aluviais. São comuns depósitos espessos de lamitos maciços depositados por corridas de lamas nas porções distais dos leques aluviais. Estão presentes também

depósitos de quartzo arenitos, arenitos líticos e arcosianos, com estratificação cruzada e maciços, de granulometria variável depositados em sistemas de rios entrelaçados associados a porção frontal do sistema de leques aluviais.

Os depósitos aluviais têm sua ocorrência ao longo das várzeas dos rios e córregos do município, destacando-se as planícies dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí, ainda que intensamente remodeladas pela ação humana através de retificações dos canais, aterramento das várzeas etc.

Os principais problemas relacionados à ocupação e atividades nas áreas de depósitos aluviais são áreas mais sujeitas à inundação, recalques devido ao adensamento de solos moles, lençol freático raso.

No **Mapa 5.1.1.1-1 – Classes Geológicas** apresentado a seguir, está indicada a divisão geológica da Área de Influência do empreendimento.

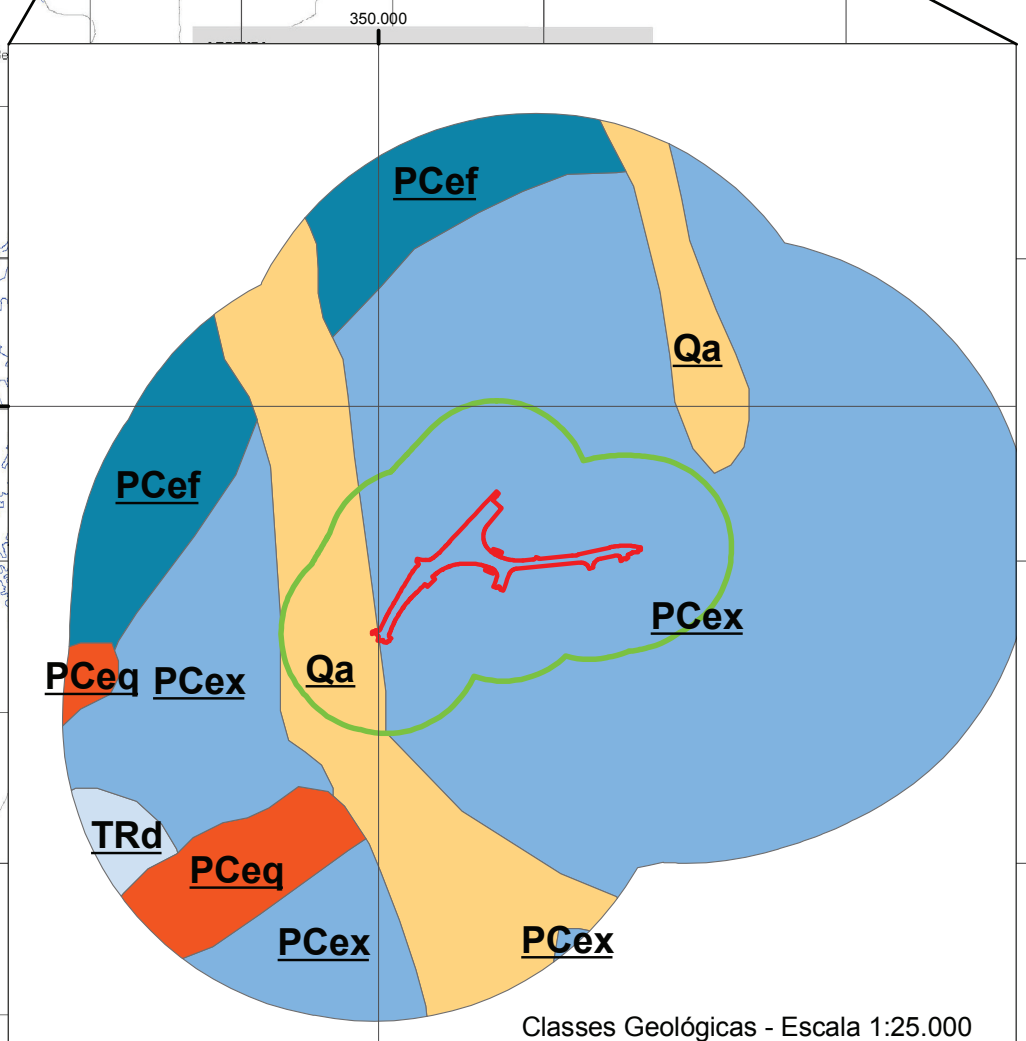
Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

320.000 330.000 340.000 350.000 360.000 370.000

7.410.000 7.400.000 7.390.000 7.380.000 7.370.000 7.360.000 7.350.000

Franco da Rocha
Caieiras
Mairiporã
Arujá
Guarulhos
Cajamar
Santana de Parnaíba
Itaquaquecetuba
Barueri
Poá
Ferraz de Vasconcelos
Osasco
SÃO PAULO
Carapicuíba
Cotia
Taboão da Serra
São Caetano
Suzano
Embu
Mauá
Santo André
Ribeirão Pires
Diadema
Itapecerica da Serra
Embu Guaçu
Juquitiba
Itanhaém

RIO TIETÊ
RIO PINHEIROS
RIO TAMANDATEI
CÓRREGO ARICANDUVA
RIO GUARAPIRANGA
Represa



Classes Geológicas - Escala 1:25.000

LEGENDA:

ADA

Área de Influência do Meio Físico (300 metros a partir da ADA)

CLASSES GEOLÓGICAS:

CENOZÓICO - Quartenário

Qa — Depósitos sedimentares aluviais, predominantemente areno-argilosos

PROTEROZÓICO

PCeq — Quatizitos, com ocorrências de metasiltitos e xistos

PCex — Micaxistos, com quartzitos e metassiltitos subordinados

PCef — Xistos, micaxistos, filitos e corpos lenticulares de anfibolitos, quartzitos e rochas calciossilicatadas.

TRd — Estrutura Latossólica distrófica, textura moderada argilosa.

10.000 0 metros

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Meridiano Central 45 W Gr.

Fonte:
http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/mapas
escala 1:100.000

DESENHO 5.1.1.1-1 - CLASSES GEOLÓGICAS	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE006_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:250.000	TIAGO MARTINS	EDMUNDO ROIZ JR.

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.1.1.2. Geomorfologia

Toda a área de influência insere-se no macro contexto da província geomorfológica conhecida como Planalto Atlântico.

Este se caracteriza pelo relevo relativamente acidentado com altitudes variando entre 700 e 2.000 metros, onde predominam vertentes com declividades superiores a 15°, comumente atingindo os 30°. Do ponto de vista geomorfológico, a unidade é constituída predominantemente por morros e morrotes arredondados, apresentando vertentes com perfis convexos a retilíneos.

A Área de Influência do empreendimento está localizada na zona do Planalto Atlântico conhecida como Planalto Paulistano, mais precisamente na sub-zona denominada Colinas de São Paulo. Esta sub-zona é dividida em duas unidades principais dentro do grupo dos Relevos de Degradação, em Planaltos Dissecados:

- Relevo Colinoso, elemento Colinas Pequenas com Espigões Locais, e
- Relevo de Morros, elemento Morros com Serras Restritas.

As unidades presentes na AI são caracterizadas regionalmente por um relevo de amplitude baixa a média, morros com topos aplainados e arredondados e vertentes com perfis retos, localmente convexos. A drenagem varia de acordo com a unidade de relevo, sendo descrita com padrão dendrítico com vales abertos e baixa densidade ou padrão dendrítico a pinulado com vales fechados.

Na **Tabela 5.1.1.2-1**, abaixo estão descritas sucintamente as unidades de relevo identificadas na Área de Influência do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Tabela 5.1.1.2-1: Unidades de relevo identificadas na Área de Influência do empreendimento.

Unidades Morfoestruturais	Unidade Litoestratigráfica	Unidade do Relevo	Características Morfológicas
Relevo de Colinoso - Declividades baixas (<15%). - Amplitudes inferiores a 100 m.	Formação Resende	Colinas Pequenas com Espigões Locais	Predominam interflúvios sem orientação, com área inferior a 1km2, topos aplainados a arredondados, vertentes ravinadas com perfis convexos e retilíneos. Drenagem de baixa densidade, padrão dendrítico, vales abertos
Relevo de Morros - Declividades médias a altas (>15%). - Amplitudes locais de 100m a 300m.	Complexo Embú	Morros com Serras Restritas	Morros de topos arredondados, vertentes com perfis retilíneos, por vezes abruptas, presença de serras restritas. Drenagem de alta densidade, padrão dendrítico a pinulado, vales fechados, planícies aluvionares interiores restritas
Relevos Continentais - Declividades	Planícies Aluviais Neógenas	Planícies Aluviais	Terrenos baixos e mais ou menos planos, junto a margens dos rios, sujeitos

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Unidades Morfoestruturais	Unidade Litoestratigráfica	Unidade do Relevo	Características Morfológicas
baixas (<15%). - Amplitudes inferiores a 100 m.			a inundações.

O relevo de colinas está diretamente associado à ocorrência de rochas sedimentares de idade paleógena pertencentes à Formação Resende, Bacia de São Paulo. Do ponto de vista geomorfológico esta unidade é caracterizada por topografia suave é constituída por colinas amplas e baixas a médias, apresentando topos arredondados ou planos e vertentes convexas com declividades inferiores a 15% (Ross & Moroz 1997) e amplitudes superiores a 100 metros (IPT 1981). Os vales são pouco entalhados e desenvolvidos sobre arenitos finos, siltitos, argilitos e, secundariamente, conglomerados da Formação Resende. Podem ocorrer ainda pequenas elevações residuais isoladas na paisagem. Neste contexto, os vales comumente são extensos, pouco esculpidos e amplos.

A área onde serão realizadas as atividades de implantação do viaduto e complexo viário corresponde a unidade de relevo Morros com Serras Restritas, que apresenta morros de topos arredondados, vertentes com perfis retilíneos, por vezes abruptas, presença de serras restritas. Drenagem de alta densidade, padrão dendrítico a pinulado, vales fechados, planícies aluvionares interiores restritas.

O Relevo de Morros é caracterizado ainda pela descrição de planícies aluvionares interiores restritas, associadas à planície de inundação de rios encaixados nos vales característicos da região. Tal feição corresponde a áreas de planícies fluviais de tamanhos variados e com topografia suave. Nestas províncias são comuns ainda os depósitos de sedimentos pelíticos e desenvolvimento de solo hidromórfico enriquecido em ácidos e matéria orgânica

Foram realizadas vistorias na área onde será implantado o empreendimento de modo a caracterizar a área, verificando-se a existência de processos do meio físico como erosões e identificando-se os intervalos de declividade no trecho pretendido pelo empreendimento, mais suscetíveis a processos como erosão e movimentos de massa.

Com relação à geomorfologia, foram observados as características e os comportamentos impostos aos terrenos, nas proximidades do eixo do local da obra.

No **Mapa 5.1.1.2-1 – Unidades de Relevo**, apresentado a seguir, está indicada a divisão geomorfológica da Área de Influência do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

320.000 330.000 340.000 350.000 360.000 370.000

7.410.000 7.400.000 7.390.000 7.380.000 7.370.000 7.360.000 7.350.000

251 PICO DO JAGUA

214 Q14 Q14

SAO ROQUE 11 POA

4 4 214

SANTO ANTONIO DO CAETANO 245

DIADEMA

ICA Res. Guarapiranga

232

111

231

25

350.000

7.390.000

245

245

245

Classes Geomorfológicas - Escala 1:25.000

LEGENDA:

ADA

Área de Influência do Meio Físico (300 metros a partir da ADA)

CLASSES GEOMORFOLÓGICAS

245 MORROS COM SERRAS RESTRITAS
morros de topos arredondados, vertentes com perfis retilineos, por vezes abruptas, presença de serras restritas. Drenagem de alta densidade, padrão dendrítico a pinulado, vales fechados, planícies aluvionares interiores restritas.

N

10.000 0 metros

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Meridiano Central 45 W Gr.

Fonte:

Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo
Escala 1:1.000.000 - Vol. I
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
Divisão de Minas e Geologia Aplicada

DESENHO 5.1.1.2-1 - UNIDADES DE RELEVO	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE007_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:250.000	TIAGO MARTINS	EDMUNDO ROIZ JR.

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

A Área de Influência apresenta, em geral, médio a alto potencial erosivo, com deflúvios baixos a moderados, apresentando escoamento superficial lento. Localmente, dentro da unidade Morros com serras restritas, podem ocorrer áreas com maior suscetibilidade a erosão. Este problema está relacionado principalmente a presença de vertentes com maiores declividades, ausência de cobertura vegetal original, desenvolvimento de sulcos e ravinas e manejo irregular do solo. Desta forma, visando evitar ou mitigar impactos decorrentes da movimentação de solo necessária à implantação do empreendimento, deverão ser adotadas as instruções e medidas de controle ambiental previstas no Plano de Controle Ambiental - PCA do empreendimento. Além disso, considerando as intervenções necessárias à implantação do empreendimento, serão adotadas medidas de estabilização como solo grampeado e estruturas de solo reforçado com geogrelhas e com face em blocos segmentais, conforme é detalhado nos relatórios "*Estrutura de Contenção em Solo Grampeado – Ramo A – Memória de Cálculo – Geotecnia*" e "*Estrutura de Contenção em Solo Reforçado com Geogrelhas – Ramo B – Memória de Cálculo Geotecnia"* (**Anexo 11.4**), que conclui, inclusive, sobre a necessidade de acompanhamento de todas as fases da obra por engenheiro especializado em geotecnia, que deverá fornecer orientações executivas e proceder às devidas liberações em Livro Diário de Obras, assim como a verificação em campo das condições de subsolo adotadas em projeto.

5.1.1.3. Pedologia

Na Área de Influência do empreendimento há a predominância de latossolos vermelho-amarelos, argissolos vermelho-amarelos.

Ocorrem ainda de maneira subordinada solos hidromórficos e neossolos litólicos. O desenvolvimento de solos é o resultado do processo de interação entre o substrato rochoso, o clima regional e a evolução da cobertura vegetal. Como observado no capítulo referente à geologia regional, a Área de Influência é constituída

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

essencialmente por rochas metamórficas como sericita xistos, biotita xistos, gnaisses e granitos e, subordinadamente, por sedimentos paleógenos.

Segue a descrição detalhada dos diferentes solos encontrados na Área de Influência, sendo consideradas feições diagnósticas, associação geológica e geomorfológica de cada tipo em separado. Os dados deste sub-capítulo foram extraídos do Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (EMBRAPA 1999), Sistema de Classificação de Solos da EMBRAPA (1999) e volume de Descrição dos Solos do Estado de São Paulo (Oliveira 1999). A **tabela 5.1.1.3-1** mostra os principais tipos de solos encontrados no entorno do empreendimento.

Tabela 5.1.1.3-1: Principais tipos de solos encontrados no entorno do empreendimento.

Tipo de Solo	Unidade Geológica	Relevo Associado
Argissolo Vermelho-amarelo	Complexo Embú	Colinas Pequenas com Espigões Locais
Latossolos vermelho-amarelos	Complexo Embú Formação Resende	Morros com Serras Restritas

Argissolo Vermelho-amarelo

Os argissolos geralmente ocorrem nas encostas de média a alta declividade (10-20%), em relevos de colinas médias, morros e morrotes. O grupo dos argissolos (antigo grupo dos solos podzólicos) vermelho-amarelos engloba solos minerais areno-argiloso, distróficos, de textura média a argilosa, apresentando perfis espessos, com os horizontes A moderado e B e C bem definidos pela mudança textural abrupta. São geralmente bem drenados. Os argissolos vermelho-amarelos comumente apresentam elevados teores de Fe_2O_3, o que resulta em matizes

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

avermelhadas mais ou menos intensas. Comumente ocorre associado com o tipo Cambissolo háplico distrófico, desenvolvidos sobre substrato composto por rochas do Complexo Embú.

Latossolos vermelho-amarelos

Solos minerais relativamente espessos, de coloração vermelha graduando ao amarelo, bem drenados, com baixo gradiente textural entre os horizontes A (moderado a proeminente) e B. Apresentam baixa quantidade de nutrientes, baixos teores de minerais primários de fácil intemperização, e alta saturação por alumínio, com valores de cálcio, magnésio e potássio muito baixos. Geralmente são solos muito porosos e resistentes a processos erosivos. Tem ocorrência associada a relevo suave a moderadamente ondulado, composto por colinas e pequenos morrotes. Comumente este tipo de solo ocorre sobre as rochas do Complexo Embú e sobre depósitos Paleógenos da Formação Resende.

Na área onde serão realizadas as atividades de implantação do empreendimento verifica-se a presença de Argissolos Vermelho-Amarelos, solos profundos que apresentam textura média ou arenosa em superfície e baixa atividade da fração argila.

Caracterizam-se, em geral como solos de baixa a média suscetibilidade à erosão, quando todos os horizontes estão presentes. Quando o horizonte de solo superficial, residual maduro ou laterítico é retirado, expondo o solo de alteração, pode apresentar média a alta suscetibilidade à erosão linear (sulcos principalmente).

O solo existente na área de implantação do empreendimento, ainda apresenta bom potencial para implantação de caixas de empréstimo. Quando próximos de drenagens de porte, podem ser afetados por inundações. Devido a estes fatores não deverão ser observados processos erosivos significativos na área do empreendimento, desde que sejam adotadas medidas de controle ambiental

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

durante as obras, como a implantação de bacias de retenção de sedimentos e o direcionamento das águas pluviais, o que por sua vez, irá evitar o assoreamento das drenagens próximas.

Do ponto de vista da geologia de engenharia, os Argissolos juntamente com os Latossolos, constituem-se nos melhores materiais, tendo em vista suas boas características de espessura, escavabilidade, capacidade de suporte, suscetibilidades à erosão e movimentos de massa.

O comportamento geotécnico desses materiais, principalmente aqueles relacionados com a maior ou menor resistência à ação erosiva, pode ser generalizado, de forma a considerar que Latossolos apresentam menor suscetibilidade à erosão e perfil mais profundo. Os Argissolos apresentam maior suscetibilidade aos processos erosivos e perfis menos profundos.

Fator determinante para a diferenciação do comportamento desses materiais frente aos agentes erosivos, considerando as mesmas condições de precipitação e cobertura vegetal, consiste nas formas de relevo e declividade das encostas. Assim, a suscetibilidade à erosão, tanto dos Latossolos como dos Argissolos, está diretamente relacionada com a topografia. Nos terrenos planos e suave-ondulados, a erodibilidade é ligeira a moderada no máximo e, nos terrenos forte-ondulados a montanhosos, a erodibilidade dos solos pode ser alta. De acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo – Escala 1:250.000 (BERTOLDO et al., 1999).

5.1.1.4. Recursos Hídricos - Superficiais

A Área de Influência do empreendimento está inserida na UGRHI (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos) 6, pertencendo, assim, à Bacia Hidrográfica do Alto - Tietê.

Esta unidade de gerenciamento localiza-se a sudeste do estado de São Paulo e abrange toda a parte superior do curso do rio Tietê, desde sua cabeceira, localizada no município paulista de Salesópolis, nos contrafortes da Serra do Mar,

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

aproximadamente na cota de 1.120 metros acima do nível do mar, cerca de 22 quilômetros do oceano atlântico, até a barragem do Reservatório de Pirapora (município paulista de Pirapora do Bom Jesus), localizado à oeste da RMSP (Região Metropolitana de São Paulo), numa extensão que chega a 133 quilômetros, com área de drenagem de 5.985 km^2.

Caracteriza-se por apresentar regimes hidráulicos e hidrológicos extremamente complexos, em virtude das alterações produzidas pela urbanização durante o último século. A unidade de gerenciamento apresenta como principais cursos d'água, além do rio Tietê os rios Claro, Paratininga, Biritiba-Mirim, e Taiaçupeba-Mirim, Embú-Guaçú, Embú-Mirim, Cotia, Baquirivu-Guaçu, Tamanduateí, Pinheiros e Juqueri, bem como os córregos Aricanduva e Cabuçu de Baixo.

Grande parte da UGRHI 6 está assentada sobre terrenos sedimentares de idade Cenozóica, abrangendo depósitos terciários da bacia de São Paulo e as coberturas aluviais de idades mais recentes (quaternário). Por sua vez, os terrenos cristalinos contornam estas áreas sedimentares e compreendem, fundamentalmente, toda a borda da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Nesta porção do território, concentram-se as áreas de cobertura vegetal e de mananciais hídricos de superfície, protegidas por lei. É justamente nesta porção em que vem ocorrendo a recente expansão da mancha urbana, resultando em grande adensamento populacional, mesmo de que maneira irregular. Contudo, existe uma estreita faixa florestal contínua nas porções leste/sudeste, junto à escarpa da Serra do Mar e sul/sudoeste. Ao norte também ocorre faixa florestal, na Serra da Cantareira. A partir de 1997, a UGRHI 6 estendeu sua estrutura, dividindo-se em 6 sub-bacias cada uma com um sub-comitê de gerenciamento: Tietê/Cabeceiras, Cotia/Guarapiranga, Penha/Pinheiros, Pinheiros/Pirapora, Juqueri/Cantareira e Billings/Tamanduateí.

A bacia do Alto-Tietê abrange 35 municípios, todos eles pertencentes a RMSP. Cerca de 99,5% da população da RMSP vive nesta unidade de gerenciamento, que conta com 19.190.390 habitantes. Destes, 18.264.719 se constituem como

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

população urbana. Esta bacia abriga praticamente a metade da população total do estado de São Paulo e, sendo assim, aparece como a região de maior densidade demográfica do país (2.215 hab/km^2). Apesar disso, a taxa de crescimento populacional apresentou forte diminuição na última década, se encontrando hoje em cerca de 1,4% ao ano. Segundo os dados sua população, que no ano de 2000 estava acima de 17 milhões, tende a chegar, em 2025, a mais de 22 milhões de pessoas.

Como um todo, a área é densamente urbanizada, e historicamente apresenta em sua parte mais central, representada pelos municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano, Diadema, Mauá e Guarulhos, intensa atividade industrial (metalúrgica, farmacêutica, automobilística, química e têxtil, entre outras). Da mesma forma, o setor terciário (serviços) vem se consolidando como uma tendência para a região, apresentando grande desenvolvimento, propiciando a geração de novos empregos para a área.

Os principais problemas de gerenciamento hídrico enfrentados pela referida unidade dão conta do uso indevido do solo, bem como do lançamento de descarga de efluentes domésticos e industriais *in natura.* Apesar disso, 81% do esgoto produzido é coletado, e 37% destes dejetos são tratados. Em relação ao uso da água, de forma geral, a bacia do Alto-Tietê consome muito mais água do que produz. Ou seja, o consumo total de água da bacia excede, em muito, sua própria produção hídrica, que fica em torno de 201m^3/hab.ano. São utilizados para abastecimento público 63,1 m^3/s. Destes, 31 m^3/s são importados da bacia do rio Piracicaba (localizada ao norte da bacia do Alto Tietê) e 2 m^3/s vêm dos rios Capivari e Guaratuba, considerando ainda que as perdas são estimadas em 31,5%. Em relação ao uso total das águas, a irrigação agrícola consome 3,59 m^3/s e as necessidades hídricas da atividade industrial são apenas complementadas pela utilização de rede pública de abastecimento, tendo em vista que a maioria das empresas conta com sistema próprio de captação de águas, neste caso, subterrâneas.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Os cursos d'água presentes na Área de Influência do viaduto e complexo viário na interligação da avenida Ragueb Chohfi com a avenida Aricanduva é o córrego Caaguaçú e uma drenagem sem denominação, afluentes do Córrego Aricanduva em sua margem esquerda e o próprio Córrego Aricanduva. Estes cursos d'água apresentam os mesmos problemas ocorrentes, de maneira geral, na Bacia do Alto Tietê, da qual fazem parte, ou seja, entorno densamente urbanizado, uso indevido do solo e lançamento de efluentes domésticos e industriais *in natura.*

No **Mapa 5.1.1.4-1 – Recursos Hídricos**, apresentado no final deste capítulo, estão indicados os cursos d'água localizados na Área de Influência do empreendimento.

O principal impacto potencial relacionado associa-se ao carreamento de materiais sedimentáveis para os cursos d'água, notadamente quando da movimentação de terra. Para conter de forma eficaz este impacto, o empreendedor propõe a adoção de medidas de controle ambiental para processos do meio físico. Portanto, do ponto de vista da preservação dos recursos hídricos superficiais, pode-se afirmar que inexistem aspectos que desfavoreçam a viabilidade ambiental do empreendimento, desde que adotadas as instruções medidas de controle ambiental necessárias, conforme o Plano de Controle Ambiental - PCA do empreendimento. A análise e identificação dos impactos, bem como a proposição de medidas mitigadoras são detalhas nos capítulos 6 e 7 deste relatório.

As **fotos 5.1.1.4-1 a 5.1.1.4-6** a seguir apresentam os principais cursos d'água presentes na área de influência e de interferência do empreendimento:





Fotos 5.1.1.4-1 e 5.1.1.4-2: Córrego Caaguaçú, afluente do Córrego Aricanduva. Na segunda foto, é possível observar trecho do córrego sob a avenida Ragueb Chohfi.





Fotos 5.1.1.4-3 e 5.1.1.4-4: Drenagem sem denominação, afluente do Córrego Aricanduva. O córrego, em seu trecho canalizado, é atravessado pela avenida Ragueb Chohfi, área de interferência do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.1.1.4-5 e 5.1.1.4-6: Córrego Aricanduva na região de confluência do córrego Caaguaçú, ambos no entorno da área de interferência. Ao fundo Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo.

Nas proximidades do empreendimento existentes dois "piscinões", reservatórios destinados à contenção de sedimentos e controle de cheias:

- **Aricanduva III**, inserido na Área de Influência do empreendimento (à jusante); e
- **Caaguaçú**, localizado fora da Área de Influência do empreendimento (à montante).

As fotos a seguir apresentam os "piscinões" Aricanduva III e Caaguaçú, localizados próximos do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.1.1.4-7 e 5.1.1.4-8: "Piscinão" Aricanduva III, localizado na Área de Influência do empreendimento, à jusante do mesmo. Na segunda foto, é possível observar a manutenção do reservatório, com a retirada dos sedimentos acumulados.





Fotos 5.1.1.4-9 e 5.1.1.4-10: "Piscinão" Caaguaçú, localizado fora da Área de Influência do empreendimento, à montante do mesmo.

A seguir, apresentamos o **Mapa 5.1.1.4-1 – Recursos Hídricos**.

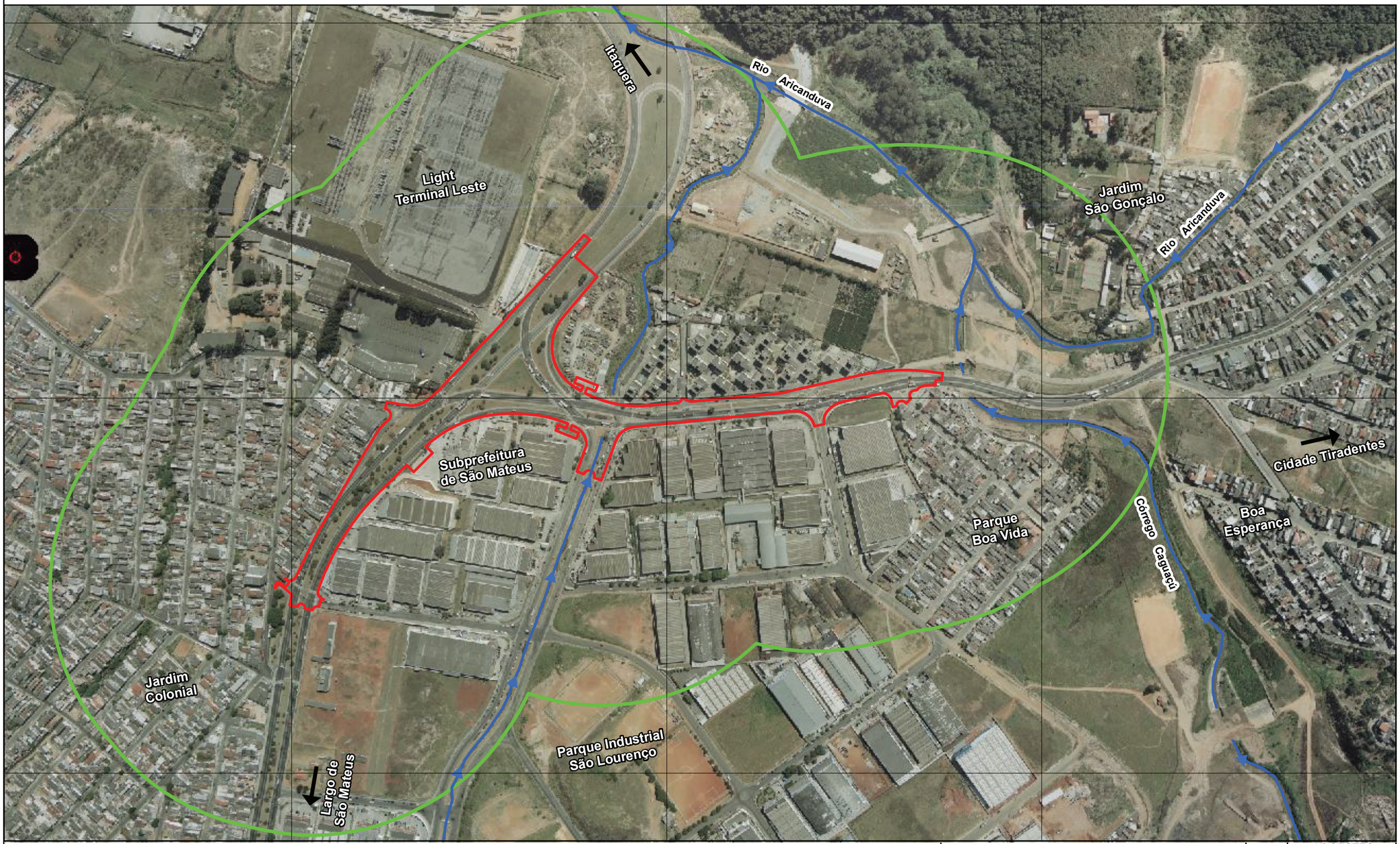
Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

350.000 350.500 351.000

7.390.000

7.389.500

7.389.000



Escala Gráfica

100 0 100 200 metros

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Meridiano Central 45 W Gr.

Ê

Legenda

- ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO E FÍSICO
- CURSOS D´ÁGUA

Fonte: Foto Aérea / 2005

MAPA 5.1.1.4-1 - RECURSOS HÍDRICOS	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE008_R0
PROJETO: ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:5.000	TIAGO MARTINS	EDMUNDO ROIZ Jr.

GEOTEC
RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.1.1.5. Recursos Hídricos - Subterrâneos

Com base nas condições de circulação da água subterrânea, as unidades hidroestratigráficas da área de influência podem ser agrupadas em dois conjuntos básicos, correspondentes ao aquífero sedimentar, no qual a permeabilidade ocorre por porosidade granular, e ao aquífero fissurado, cuja permeabilidade se dá por descontinuidades rúpteis.

O aquífero fissurado é composto pelo sistema aquífero cristalino, que se caracteriza, do ponto de vista hidrogeológico, por sua abrangência regional e pelo caráter fissurado, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico, comportando-se eventualmente como aquífero livre a semiconfinado. Esse sistema aquífero estende-se por uma área de 53.400 km^2, ocupando toda a porção leste do estado de São Paulo. Sua constituição litológica é bastante variada, compreendendo rochas ígneas (granitóides) e metamórficas (metassedimentos, gnaisses e migmatitos). Sua exploração é feita através de aproximadamente 6.500 poços tubulares com profundidades médias variando de 50 a 100 m, cujas vazões predominantes encontram-se entre 5 e 30 m^3/h.

O sistema aquífero cristalino pode ainda armazenar água em suas camadas intemperizadas, que recobrem a rocha sã. Essas camadas, muitas vezes saturadas, podem atingir dezenas de metros e conformar boas unidades aquíferas, sobretudo em poços tubulares mistos ou rasos escavados.

De acordo com o Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo, publicado pela CETESB, as águas do sistema aquífero cristalino são pouco mineralizadas, com sólidos dissolvidos totais variando de 99 a 271 mg/l, com 83% das amostras analisadas apresentado valores menores do que 200 mg/l. A dureza é inferior a 85 mg/l de $CaCO_3$ em 100% das amostras e a concentração de ferro total é menor que 0,12 mg/l em 100% das amostras analisadas. Verifica-se que o cálcio e potássio são correlacionáveis com o aumento dos sólidos dissolvidos totais.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Já o sistema aquífero sedimentar compreende basicamente os sedimentos terciários da bacia de São Paulo e outros sedimentos quaternários.

A bacia de São Paulo, constituída pelas formações areno-argilosas São Paulo e Itaquaquecetuba, abrange uma área de 1.000 km^2 na porção central do afloramento do embasamento cristalino. Esses sedimentos compõem o aquífero denominado São Paulo, de extensão limitada, com caráter livre a localmente semi-confinado, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico. Mais de 8.000 poços profundos encontram-se nesta unidade, obtendo vazões médias predominantes de 6 a 20 m^3/h. As águas predominantemente bicarbonatadas cálcicas apresentam pH ácido e resíduo seco inferior a 250 mg/l.

5.1.1.6. Clima

A classificação climática de Köeppen é baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos. De acordo com essa classificação, o clima no município de São Paulo é do tipo Cwa, caracterizado como clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, com a temperatura média do mês mais quente superior a 20,7°C.

A **tabela 5.1.1.6-1** a seguir apresenta os dados pluviométricos e de temperatura mês a mês para o município de São Paulo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Tabela 5.1.1.6-1: Dados médios, pluviométricos e de temperatura do município de São Paulo.

Mês	Temperatura do Ar (ºC)			Chuva (mm)
	Mínima (Média)	Máxima (Média)	Média	
Jan	19.0	28.0	23.0	238.2
Fev	19.0	28.0	24.0	210.9
Mar	18.0	28.0	23.0	163.8
Abr	16.0	26.0	21.0	69.5
Mai	14.0	23.0	19.0	60.6
Jun	13.0	23.0	18.0	53.4
Jul	12.0	23.0	17.0	34.1
Ago	13.0	25.0	19.0	42.9
Set	14.0	25.0	20.0	77.4
Out	16.0	260	21.0	116.7
Nov	16.0	26.0	21.0	128.4
Dez	18.0	27.0	22.0	180.3
Ano	15.7	25.7	20.7	1376.2
Mín.	12.0	2530	17.0	34.1
Máx.	19.0	28.0	24.0	238.2

Conforme informações do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura – CEPAGRI, da Unicamp, em geral, o clima da região apresenta-se úmido, com temperatura média anual de 18-22ºC, com estiagem no inverno.

Com relação às precipitações, o mês de Janeiro representa o período mais chuvoso, com intensidades pluviométricas acima dos 200 mm, nos meses que

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

correspondem ao inverno, as intensidades pluviométricas são reduzidas, ficando entre 34 e 60 mm.

Devido à sua localização geográfica a cidade de São Paulo sofre influências tanto da circulação terra-mar quanto do aquecimento continental e apresenta valores normalmente intermediários com relação às variáveis meteorológicas.

5.1.1.7. Qualidade do ar

A Resolução CONAMA 03/90 que dispõe sobre padrões de qualidade do ar, as define como "*as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral*" (artigo 1º). A mesma resolução define poluente atmosférico como "*qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou que possam tornar o ar: impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; inconveniente ao bem-estar público; danoso aos materiais, à fauna e flora; e prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade*" (art. 1, parágrafo único).

Em seu artigo segundo, a Resolução CONAMA 03/90 estabelece os seguintes conceitos:

- **Padrões Primários de Qualidade do Ar:** são as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população.
- **Padrões Secundários de Qualidade do Ar:** são as concentrações de poluentes abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna, à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

O **quadro 5.1.1.7-1**, a seguir, apresenta os padrões de qualidade do ar estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Quadro 5.1.1.7-1: Padrões de qualidade do ar estabelecidos pelo CONAMA.

Parâmetro	Padrão Primário	Padrão Secundário
Partículas Totais em Suspensão	1 - concentração média geométrica anual de 80 µ/m^3 de ar. 2 - concentração média de 24 horas de 240 µ/m^3 de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.	1 - concentração média geométrica anual de 60 µ/m^3 de ar. 2 - concentração média de 24 horas, de 150 µ/m^3 de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.
Fumaça	1 - concentração média aritmética anual de 60 µ/m^3 de ar. 2 - concentração média de 24 horas, de 150 µ/m^3 de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.	1 - concentração média aritmética anual de 40 µ/m^3 de ar. 2 - concentração média de 24 horas, de 100 µ/m^3 de ar, que não deve ser excedida uma de urna vez por ano.
Partículas Inaláveis	1 - concentração média aritmética anual de 50 µ/m^3 de ar. 2 - concentração média de 24 horas de 150 µ/m^3 de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.	
Dióxido de Enxofre	1- concentração média aritmética anual de 80 µ/m^3 de ar. 2 - concentração média de 24 horas, de 365 µ/m^3 de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.	1 - concentração média aritmética anual de 40 µ/m^3 de ar. 2 - concentração média de 24 horas, de 100 µ/m^3 de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.
Monóxido de Carbono	1- concentração médio de 8 horas, de 10.000 µ/m^3 de ar (9 ppm), que não deve ser excedida mais de uma vez por ano. 2 - concentração média de 1 hora, de 40.000 µ/m^3 de ar (35 ppm), que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.	
Ozônio	1 - concentração média de 1 hora, de 160 µ/m^3 de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.	
Dióxido de Nitrogênio	1 - concentração média aritmética anual de 100 µ/m^3 de ar. 2 - concentração média de 1 hora de 320 µ/m^3 de ar.	1- concentração média aritmética anual de 100 µ/m^3 de ar. 2 - concentração média de 1 hora de 190 µ/m^3 de ar.

Fonte: Resolução CONAMA 03/90, artigo 3º.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

O **quadro 5.1.1.7-2**, a seguir, apresenta uma relação dos principais poluentes considerados indicadores da qualidade do ar, suas características, as principais origens e seus efeitos ao meio ambiente, segundo CETESB (2010).

Quadro 5.1.1.7-2: Relação dos principais poluentes considerados indicadores da qualidade do ar, suas características, as principais origens e seus efeitos ao meio ambiente.

Poluente	Características	Fontes Principais	Efeitos Gerais ao Meio Ambiente
Partículas Inaláveis (MP_{10}) e Fumaça	Partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensos no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, etc. Faixa de tamanho < 10 micra.	Processos de combustão (indústria e veículos automotores), aerossol secundário (formado na atmosfera).	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo.
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	Partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensos no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, etc. Faixa de tamanho < 100 micra.	Processos industriais, veículos motorizados (exaustão), poeira de rua ressuspensa, queima de biomassa. Fontes naturais: pólen, aerossol, marinho e solo.	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo.
Dióxido de Enxofre (SO_2)	Gás incolor, com forte odor, semelhante ao gás produzido na queima de palitos de fósforos. Pode ser transformado a SO3, que na presença de vapor de água, passa rapidamente a H_2SO_4. É um importante precursor dos sulfatos, um dos principais componentes das partículas inaláveis.	Processos que utilizam queima de óleo combustível, refinaria de petróleo, veículos a diesel, produção de polpa e papel, fertilizantes.	Pode levar à formação de chuva ácida, causar corrosão aos materiais e danos à vegetação: folhas e colheitas.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Poluente	Características	Fontes Principais	Efeitos Gerais ao Meio Ambiente
Dióxido de Nitrogênio (NO_2)	Gás marrom avermelhado, com odor forte e muito irritante. Pode levar à formação de ácido nítrico, nitratos (o qual contribui para o aumento das partículas inaláveis na atmosfera) e compostos orgânicos tóxicos.	Processos de combustão envolvendo veículos automotores, processos industriais, usinas térmicas que utilizam óleo ou gás, incinerações.	Pode levar à formação de chuva ácida, danos à vegetação e à colheita.
Monóxido de Carbono (CO)	Gás incolor, inodoro e insípido.	Combustão incompleta em veículos automotores.	-
Ozônio (O_3)	Gás incolor, inodoro nas concentrações ambientais e o principal componente da névoa fotoquímica.	Não é emitido diretamente para a atmosfera. É produzido fotoquimicamente pela radiação solar sobre os óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis.	Danos às colheitas, à vegetação natural, plantações agrícolas; plantas ornamentais.

Fonte: CETESB, 2010.

Conforme o Relatório de Qualidade do Ar de 2006 (CETESB, 2007), considerando conjunto dos poluentes medidos pelas redes de monitoramento, a Região Metropolitana de São Paulo é a que apresenta os maiores índices de poluição do ar, no Estado, decorrente principalmente das emissões provenientes das frotas de veículos leves e pesados que circulam na região, mas acrescidas de emissões por fontes fixas, como indústrias.

A região conta com uma frota registrada de aproximadamente 9,7 milhões de veículos (PRODESP, 2009 *apud* CETESB, 2010), sendo 7,9 milhões de veículos movidos a gasolina e álcool (ciclo Otto), 515 mil veículos a diesel e 1,3 milhão de motos, frota esta que representa cerca de 1/5 do total nacional. Esta frota de

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

veículos é responsável por cerca de 97% das emissões de CO, 97% de HC, 96% de NO_X, 40% de MP e 35% de SO_X.

Os poluentes que, mais frequentemente, ultrapassam os limites legais na RMSP são o ozônio, o material particulado e o monóxido de carbono.

A atual situação das condições de tráfego e poluição na RMSP requer também medidas complementares que considerem programas de inspeção veicular, fiscalização da emissão de fumaça em veículos diesel e melhoria da qualidade dos combustíveis, planejamento do uso do solo, maior eficiência do sistema viário e transporte público. Desta forma, a redução dos níveis de poluição do ar não deve se basear, exclusivamente, nas reduções das emissões dos veículos isoladamente, mas numa ação mais complexa e integrada dos diferentes níveis governamentais.

A implantação do Viaduto e Complexo Viário na Interligação da avenida Aricanduva com a avenida Ragueb Chohfi vem de encontro a medidas complementares para a redução de redução da emissão de poluentes citadas, já que proporcionará grande melhoria no sistema viário e de transporte público da região. Com a operação do empreendimento, haverá redução dos congestionamentos na região e, consequentemente, espera-se a redução da concentração de poluentes na área de implantação do mesmo e no seu entorno direto, contribuindo para a melhora da qualidade do ar na região.

5.1.1.8. Áreas Contaminadas

A origem das áreas contaminadas está relacionada ao desconhecimento, em épocas passadas, de procedimentos seguros para o manejo de substâncias perigosas, ao desrespeito a esses procedimentos seguros e à ocorrência de acidentes ou vazamentos durante o desenvolvimento dos processos produtivos, de transporte ou de armazenamento de matérias primas e produtos.

A existência de uma área contaminada pode gerar problemas, como danos à saúde humana, comprometimento da qualidade dos recursos hídricos, restrições ao uso

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

do solo e danos ao patrimônio público e privado, com a desvalorização das propriedades, além de danos ao meio ambiente.

Em maio de 2002, a CETESB divulgou pela primeira vez a lista de áreas contaminadas, registrando a existência de 255 áreas contaminadas no Estado de São Paulo. O registro das áreas contaminadas vem sendo constantemente atualizado e, após nove atualizações (outubro de 2003, novembro de 2004, maio de 2005, novembro de 2005, maio de 2006, novembro de 2006, novembro de 2007, novembro de 2008 e novembro de 2009), o número de áreas contaminadas totalizou, em novembro de 2009, 2.904 áreas contaminadas.

Segundo o cadastro da CETESB do ano de 2009, na Área de Influência do empreendimento, não há um registro de área contaminada, contudo há registro de uma área contaminada localizada muito próxima dos limites da AI. A empresa Posto de Serviços Passagem Funda é a responsável pela área, a qual se encontra na etapa de gerenciamento de "Investigação Detalhada e Plano de Intervenção", sendo a fonte da contaminação a armazenagem de combustíveis líquidos. Cabe destacar que o meio impactado são as águas subterrâneas, mas restrito à propriedade, conforme pode ser verificado na **figura 5.1.1.8-1** que apresenta a ficha cadastral desta área. As **fotos 5.1.1.8-1 e 5.1.1.8-2** apresentam a área contaminada existente próxima da AI.

A ocorrência de áreas contaminadas dentro da ADA foi verificada considerando o banco de dados da CETESB, citado anteriormente, e a presença de empreendimentos ou atividades potencialmente contaminantes.

No levantamento de campo realizado na área da ADA, a fim de identificar possíveis áreas que poderiam apresentar potencial de estarem contaminadas por qualquer tipo de atividade ali desenvolvida, **não foram diagnosticadas situações que pudessem ser consideradas como significativas.**





Fotos 5.1.1.8-1 e 5.1.1.8-2: Posto de combustíveis localizada na avenida Ragueb Chohfi, próximo dos limites da Área de Influência do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo

POSTO DE SERVIÇOS PASSAGEM FUNDA
AV RAGUEB CHOHFI 2600 - JD TRÊS MARIAS - CEP: 8375000 - SÃO PAULO
Atividade ☐ indústria ☐ comércio ☑ posto de combustível ☐ resíduo ☐ acidentes ☐ agricultura ☐ desconhecida
Coordenadas (m): fuso 23 **DATUM** SAD69 **UTM_E** 355.469,00 **UTM_N** 7.393.409,00
Classificação em processo de monitoramento para reabilitação ☐ reutilização
Etapas do gerenciamento

☐ avaliação da ocorrência	☐ avaliação preliminar
☐ medidas para eliminação de vazamento	☐ investigação confirmatória
☑ investigação confirmatória	☐ investigação detalhada
☑ investigação detalhada e plano de intervenção	☐ avaliação de risco/ gerenciamento do risco
☐ remediação com monitoramento da eficiência e eficácia	☐ concepção da remediação
☐ monitoramento para encerramento	☐ projeto de remediação
	☐ remediação com monitoramento da eficiência e eficácia
	☐ monitoramento para encerramento

Fonte de contaminação
☑ armazenagem ☐ produção ☐ manutenção ☐ emissões atmosféricas ☐ tratamento de efluentes
☐ descarte disposição ☐ infiltração ☐ acidentes ☐ desconhecida

Meios impactados

Meio impactado	Propriedade	
	Dentro	Fora
solo superficial	☐	☐
subsolo	☐	☐
águas superficiais	☐	☐
águas subterrâneas	☑	☐
sedimentos	☐	☐
ar	☐	☐
biota	☐	☐

Contaminantes

☑ combustíveis líquidos	☐ fenóis
☐ metais	☐ biocidas
☐ outros inorgânicos	☐ ftalatos
☐ solventes halogenados	☐ dioxinas e furanos
☐ solventes aromáticos	☐ anilinas
☐ solventes aromáticos halogenados	☐ radionuclídeos
☐ PAHs	☐ microbiológicos
☐ PCBs	☐ outros
☐ metano/outrosvapores/gases	

☐ existência de fase livre
☐ existência de POPs

Medidas emergenciais
☐ isolamento da área (proibição de acesso à área)
☐ ventilação/exaustão de espaços confinados
☐ monitoramento do índice de explosividade
☐ monitoramento ambiental
☐ remoção de materiais (produtos, resíduos, etc.)
☐ fechamento/interdição de poços de abastecimento
☐ interdição edificações
☐ proibição de escavações
☐ proibição de consumo de alimento

Medidas de controle institucional

restrição	proposta na avaliação de risco ou no plano de intervenção	comunicada ao órgão responsável	implantada
uso de solo	☐	☐	☐
uso água subterrânea	☐	☐	☐
uso água superficial	☐	☐	☐
consumo alimentos	☐	☐	☐
uso de edificações	☐	☐	☐
trabalhadores de obras	☐	☐	☐

Medidas de remediação

☐ bombeamento e tratamento	☐ oxidação/redução química	☐ barreira física
☐ extração de vapores do solo (SVE)	☐ barreiras reativas	☐ barreira hidráulica
☐ air sparging	☐ lavagem de solo	☐ biorremediação
☐ biosparging	☐ remoção de solo/resíduo	☐ fitorremediação
☐ bioventing	☐ recuperação fase livre	☐ biopilha
☐ extração multifásica	☐ encapsulamento geotécnico	☐ atenuação natural monitorada
☐ declorinação redutiva	☐ cobertura de resíduo/solo contaminado	☐ outros

Medidas de controle de engenharia

CETESB, 2009

Figura 5.1.1.8-1: Ficha cadastral de área contaminada. Em destaque, indicação de que os meios impactados restringem-se à propriedade.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.1.2. Meio Biótico

5.1.2.1. Unidades de Conservação e Parques Urbanos

- **Unidades de Conservação**

A Lei Federal n° 9.985/00 que regulamentou o artigo 225, § 1°, I, II, III, e IV da Constituição Federal, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Posteriormente, esta Lei foi regulamentada pelos Decretos Federais nº 4.340/02 (alterado pelo Decreto Federal nº 6.848/09) e 5.746/06, e alterada pelas Leis 11.132/05, 11.460/07 e 11.516/07.

A Unidade de Conservação, por definição legal, é um: *"espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção"* (art. 2º, inciso I da Lei Federal n°9.985/00). Em outras palavras, trata-se de ambientes naturais instituídos pelo Poder Público, de modo a restringir/permitir a utilização dos recursos naturais renováveis de forma sustentável, e a exploração dos recursos naturais não renováveis de maneira eficiente.

As Unidades de Conservação integrantes do SNUC foram divididas em dois grupos conforme suas características e níveis de restrição: **Unidades de Proteção Integral** e **Unidades de Uso Sustentável** (art. 7º, incisos I e II da Lei Federal n° 9.985/00).

As **Unidades de Proteção Integral**, na qual se inserem as: I - Estação Ecológica; II - Reserva Biológica; III - Parque Nacional; IV - Monumento Natural; e V - Refúgio de Vida Silvestre (art. 8º), têm como objetivo básico, a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais (art. 7º, §1º). Por outro lado, as **Unidades de Uso Sustentável**, composta pelas: I - Área de Proteção Ambiental; II - Área de Relevante Interesse Ecológico; III - Floresta Nacional; IV - Reserva Extrativista; V - Reserva de Fauna; VI – Reserva

de Desenvolvimento Sustentável; e VII - Reserva Particular do Patrimônio Natural (art. 14), têm um nível de restrição mais ameno de maneira a compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (art. 7º, §2º).

- **Parques Urbanos**

Com a importância dada à questão ambiental, o conceito de parques urbanos passou de "áreas verdes destinadas ao lazer da comunidade e predominantemente com solo permeável" à "áreas que contribuem ecologicamente para a melhoria de vida dos cidadãos, mediante seus elementos internos e as relações mantidas com seu entorno" (SVMA, 2008).

Segundo SVMA (2004), os parques urbanos cumprem as mais variadas funções, constituindo-se desde importantes áreas de lazer até significativas áreas de preservação da vegetação nativa, banco genético e refúgio para a fauna urbana.

Os parques urbanos são muito semelhantes às unidades de conservação, do ponto de vista ecológico, pois são locais de alta concentração de diferentes espécies vegetais que dão condições de sobrevivência a diversas espécies animais, mas não se enquadram em nenhuma das categorias previstas pela IUCN e legislação brasileira (SVMA, 2008).

Na Área de Influência do empreendimento estão localizadas duas Unidades de Conservação, sendo uma de Uso Sustentável e outra de Proteção Integral. Há, ainda, nas proximidades da AI do empreendimento, um Parque Urbano. Os quadros a seguir apresentam a relação de áreas protegidas existentes na AI do empreendimento e em suas proximidades.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Quadro 5.1.2.1-1: Unidades de Conservação de Uso Sustentável localizadas na AI.

Unidade de Conservação
1 – Área de Proteção Ambiental (APA) Parque e Fazenda do Carmo
2 – UC de Proteção Integral Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo

Quadro 5.1.2.1-2: Unidades de Conservação e Parques Urbanos existentes nas proximidades do empreendimento, contudo, fora de sua AI.

Unidade de Conservação/Parque Urbano
1 – Parque do Carmo (Parque Urbano)

Área de Proteção Ambiental Parque e Fazenda do Carmo (APA do Carmo)

A Área de Proteção Ambiental – APA, é uma categoria de Unidade de Conservação que possibilita certo grau de ocupação humana e por isso tem como um de seus objetivos básicos o disciplinamento do processo dessa ocupação (art. 15 da Lei Federal nº 9.985/00). Neste aspecto reside a principal diferença com os Parques, pois estes são classificados como de Proteção Integral, quando que as APAs são Unidades de Uso Sustentável.

Outra distinção consiste na ausência de zona de amortecimento consoante é capitulado no art. 25 da Lei Federal nº 9985/00.

Por fim, como aspecto geral, toda APA deve dispor de um Conselho Gestor que tem a responsabilidade de emitir prévia autorização exigindo que qualquer projeto de urbanização:

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

a) seja adequado ao zoneamento ecológico-econômico da área;

b) implante sistema de coleta e tratamento de esgoto;

c) implante sistema de vias públicas sempre que possível e curvas de nível e rampas suaves de águas pluviais;

d) implante lotes de tamanho mínimo suficiente para o plantio de árvores em pelo menos 20% da área do terreno;

e) programe plantio de áreas verdes com uso de espécies nativas;

f) exija o traçado de ruas e lotes comercializáveis com respeito à topografia com inclinação inferior a 10% (art. 8º da Resolução CONAMA nº 10/88).

A esse Conselho Gestor também foi atribuída a competência de manifestar-se nos processos de licenciamento de empreendimentos por meio do inciso VIII do art. 20 do Decreto Federal nº 4.340/2002 que regulamentou a Lei Federal nº 9.985/2000, bem como aprovar a instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infraestrutura urbana em geral, dentro da APA, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais (art. 46 da Lei do SNUC).

A APA Estadual Parque e Fazenda do Carmo foi criada por meio da Lei Estadual nº 6.409, de 05 de abril de 1989 e regulamentada por meio do Decreto Estadual nº 37.678, de 20 de outubro de 1993, quando foi estabelecido seu zoneamento ecológico-econômico. Atualmente, a APA do Carmo é administrada pela Fundação para Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo.

Com 867,60 ha, a APA do Carmo foi criada com o objetivo de proteger a última grande área remanescente de Mata Atlântica da região. Na área da APA estão inseridos o Parque do Carmo (parque urbano) e o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo.

A APA do Carmo abriga em seu perímetro, remanescentes de mata e capoeira, em vertentes bastante inclinadas, com solos muito suscetíveis à erosão (SVMA, 2004).

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Dentre as espécies da flora que podem ser encontradas na APA destacam-se o jequitibá, pau d'alho, canela e bromélias. Espécies da fauna como inhambu, pitiguari, jacu, gambá, tatu-galinha, morcegos e serpentes, podem ser encontradas nesta unidade de conservação (FF, 2010).

Cabe salientar que o empreendimento pretendido <u>não será</u> instalado dentro dos limites da APA do Carmo, estando distante aproximadamente 150 m da Unidade de Conservação. **Desta forma, proibições e restrições decorrentes desta APA não deverão se incidir sobre o empreendimento.**

<u>Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo</u>

Criado em 2003, por meio do Decreto Municipal nº 43.329, o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo tem como *objetivos básicos a preservação e recuperação das características dos ecossistemas originais, com a composição de espécies, diversidade e organização funcional dos diversos "habitats naturais", bem como a possibilidade de realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico* (Artigo 4º, Decreto Municipal nº 43.329/03).

A criação do parque é uma das medidas compensatórias aos impactos ambientais impostos a APA do Carmo, em consequência da Construção do Reservatório de Contenção de Sedimentos e Controle de Cheias "Aricanduva II".

O Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo é uma Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com as disposições da Lei Federal nº 9985/00, que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e é administrado pelo Departamento de Parques e Áreas Verdes – DEPAVE da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – SVMA.

Em 2008, por meio do Decreto Municipal nº 50.201 a área do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo foi ampliada e conta atualmente com um total de 449,78 ha.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Conforme citado anterior, a área do empreendimento não está inserida no Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo. O empreendimento pretendido está distante aproximadamente 280 m da Unidade de Conservação, mesma distância das vias já existentes e em operação.

Considerando que a região onde o empreendimento está localizado pode ser considerada como área urbana consolidada, aplica-se ao empreendimento ao que dispõe o § 2º, artigo 5º da Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, que dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências:

> *"**Art. 5º Nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC, quando o empreendimento:***
>
> *I – puder causar impacto direto em UC;*
>
> *II – estiver localizado na sua ZA;*
>
> ***III – estiver localizado no limite de até 2 mil metros da UC, cuja ZA não tenha sido estabelecida no prazo de até 5 anos a partir da data da publicação desta Resolução.***
>
> *§ 1º Os órgãos licenciadores deverão disponibilizar na rede mundial de computadores as informações sobre os processos de licenciamento em curso.*
>
> ***§ 2º Nos casos das Áreas Urbanas Consolidadas, das APAs e RPPNs, não se aplicará o disposto no inciso III.***
>
> *§ 3º Nos casos de RPPN, o órgão licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela sua criação e ao proprietário."*

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Parque do Carmo

A área atualmente ocupada pelo Parque do Carmo fazia parte de próspera fazenda de plantio e de rebanhos, de propriedade da Província Carmelita Fluminense (atual Ordem Terceira do Carmo) até o início do século, quando foi desmembrada e vendida (SÃO PAULO, 1988).

O Parque do Carmo, considerado um parque urbano, conta com infraestrutura destinada ao lazer e atendimento de seus usuários, tais como Museu do Meio Ambiente, lagos, estacionamento, anfiteatro natural, aparelhos de ginástica, campos de futebol, ciclovia, pista de *cooper*, planetário, *playgrounds*, quiosques, churrasqueiras, gramado para piquenique, sanitários, bosque de leitura e viveiro (SVMA, 2011).

A área do parque abrange vertentes orientadas para noroeste, limitada ao sul pelo divisor de águas entre a bacia do rio Aricanduva e do rio Verde. As numerosas nascentes internas à gleba (inclusive a do rio Verde) foram represadas, tendo formado um grande lago (SÃO PAULO, 1988).

Segundo SVMA (2011), foram constatadas no Parque do Carmo 134 espécies da fauna, sendo 117 de aves. Dentre as espécies da fauna abrigadas pelo Parque do Carmo, destacam-se: garças, mergulhão-pequeno, irerês, gavião-pega-macaco, maracanãs-nobre, papagaio-verdadeiro, borralhara-assobiadora, pica-pauzinho-verde-carijó, pula-pula-assobiador, choquinha-lisa, choca-da-mata, trinca-ferro-verdadeiro, melro, canário-da-terra, coruja-orelhuda, coruja-buraqueira, curiangos, espécies de beija-flores, sanhaçu-de-fogo, saíra-viúva, saí-azul, fim-fim, saí-andorinha, veado-catingueiro, gambá-de-orelha-preta, preguiça-de-três-dedos, tatus, caxinguelê e ouriço-cacheiro.

No Parque do Carmo estão localizados remanescentes da Mata Atlântica, com mata ciliar, campos antrópicos, brejos e gramados. Dentre as espécies da flora (nativas e exóticas) encontradas no parque, destacam-se: angico-branco, araribá, pau-brasil, pau-ferro, jacarandá-paulista, quaresmeira, gameleira, seafórtia, pau-jacaré

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

e grevilha-gigante. No parque, ocorrem ainda, áreas com eucaliptal, cafezal, pomar e bosque de cerejeira-de-okinawa (SVMA, 2011).

As fotos a seguir ilustram o Parque do Carmo.



Foto 5.1.2.1-1: Vista da portaria do Parque do Carmo.



Foto 5.1.2.1-2: Vista geral de parte da área do Parque do Carmo, onde está localizado um lago.

<u>Tanto a área do empreendimento como sua Área de Influência não estão inseridos no Parque do Carmo</u>. O empreendimento está distante aproximadamente 1.670 m do parque urbano.

Segundo o Plano Diretor Estratégico do município de São Paulo, todas as áreas protegidas citadas acima estão inseridas na Macrozona de Proteção Ambiental.

Cabe destacar que, na região do empreendimento estão sendo implantados ou são previstos parques lineares, como o Parque Linear do Aricanduva e o Parque Linear Central de São Mateus do Córrego Caaguaçú. Segundo o Plano Diretor Estratégico do município, tais parques têm como característica a existência de "equipamentos comunitários de lazer, como forma de uso adequado de fundos de vale, desestimulando invasões e ocupações indevidas" e fazem parte do Programa de Recuperação Ambiental de Cursos D'água e Fundos de Vale.

Considerado que o empreendimento consiste na readequação da interligação de vias já existentes, não estão previstos impactos significativos à fauna e flora das áreas protegidas tratadas neste capítulo.

A seguir, apresentamos o **Mapa 5.1.2.1-1: Unidades de Conservação / Parque Urbanos**, com a localização das áreas protegidas existentes na Área de Influência do empreendimento ou em suas proximidades, bem como parques lineares já implantados ou previstos para a região.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

346.000 347.000 348.000 349.000 350.000 351.000 352.000 353.000 354.000 355.000

7.393.000
7.392.000
7.391.000
7.390.000
7.389.000

CID LIDER
GUAIANASES
CID TIRADENTES
ARICANDUVA
JOSE BONIFACIO
PQ DO CARMO
CENTRO CAMPESTRE, CULTURAL
E ESPORTIVO DO SESC
PARQUE NATURAL
MUNICIPAL DO CARMO
SAO MATEUS
SAPOPEMBA
IGUATEMI

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 250 500 1.000 1.500 Meters

Legenda:

- Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)
- Área de Influência do Meio Biótico e Físico (300 metros a partir da ADA)
- Divisão de Distritos
- Rede Viária
- APA do Carmo
- Parques Lineares Implantados e a Implantar
- Parque Urbano do Carmo
- Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo

Fonte: Base de Dados Vetorizados. GEOTEC, 2011.
Mapa do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo - SVMA.

MAPA 5.1.2.1-1 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE009_R0
PROJETO: ESTUDO VIABILIDADE AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: AV. RAGUEB CHOHFI - SÃO MATEUS / SÃO PAULO - SP		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:25.000	TIAGO SOUSA	EDMUNDO ROIZ Jr.

GEOTEC
RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.1.3. Meio Socioeconômico

Os estudos do meio socioeconômico têm por objetivo identificar os elementos centrais que conformam a dinâmica social e econômica da Área de Influência do empreendimento, de modo a permitir a identificação do significado do mesmo para a região e subsidiar a análise dos impactos que dele poderão decorrer.

Neste estudo, foi considerada, para o meio socioeconômico, uma área de influência (AI), composta pelo Distrito de São Mateus, situado na porção leste do município de São Paulo.

Dessa forma, foram realizadas análises considerando o crescimento econômico municipal e o crescimento do distrito, bem como uma análise local a partir da realidade atual.

Assim, foram identificados os principais fatores associados ao uso e ocupação do solo e aos sistemas de infraestrutura pública da área abrangida. Nos itens abaixo serão abordados temas relativos ao *histórico de ocupação da área, demografia, atividades econômicas, infraestrutura social e serviços e indicadores de qualidade de vida.*

5.1.3.1. Histórico de Ocupação Humana e Econômica

A história de São Mateus inicia-se no ano de 1842, época em que existia uma fazenda de propriedade de João Francisco Rocha, onde se criavam cavalos, carneiros e bois. Posteriormente, a fazenda foi adquirida por Antônio Cardoso de Siqueira, que optou por dividi-la em cinco glebas.

Já no século XX, em 1946, uma gleba de 50 alqueires foi vendida à Família Bei, que dois anos depois decidiu lotear a área e vender os primeiros lotes com total sucesso, surgindo o bairro São Mateus.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

"Cidade São Mateus" foi o nome escolhido por Salvador Bei, em homenagem ao pai Mateo Bei e o termo "cidade" foi empregada porque todos da Família Bei acreditavam que o bairro um dia se transformaria em uma grande cidade.

Com o envelhecimento de Mateo Bei, seus descendentes continuaram a trilhar o caminho do patriarca comprando mais de 1 milhão de metros quadrados de terra para depois loteá-la, fazendo da gleba uma comunidade que culminou num bairro-cidade.

Em 1949 a chegada do primeiro ponto comercial deu um novo impulso ao bairro, os lotes de terra se valorizavam a cada dia e através de mutirões famílias levantavam suas casas.

Foi na década de 50 que os moradores se organizaram para pedir melhorias. Primeiro pediram escolas, iluminação e transporte. Depois a luta pela implantação de asfalto, redes de água e esgoto, iluminação pública, delegacias, correios, etc. Porém, foi somente em 1955 que a Secretaria da Educação e Cultura construiu um galpão de madeira, onde nascia a primeira escola de São Mateus, e em 1958 foi fundada a paróquia da Igreja Católica.

Hoje São Mateus tem praticamente tudo: bancos, comércio diversificado, indústrias, setores de prestação de serviços e uma comunidade que batalha para desenvolver ainda mais a região.

5.1.3.2. Demografia

Para análise demográfica da região de São Mateus, utilizaram-se os dados referentes aos Censos Demográficos de 2000, 2005 e 2008 e à Contagem da População de 2008 utilizando dados da pesquisa realizada pela Fundação SEADE (SEADE, 2008).

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Visando compreender a dinâmica populacional do município, foram analisadas as seguintes variáveis: *densidade demográfica, população total, urbana e rural e crescimento populacional.*

A região de São Mateus está localizada no subúrbio da Zona Leste do município de São Paulo, aproximadamente a 20 km do centro da cidade e possui 45,5 km^2 de extensão territorial.

A população estimada em 2008, segundo SEADE na região São Mateus foi de 436.329 habitantes e a densidade demográfica é extremamente alta (9.589,64 hab/km^2) quando comparada à região Metropolitana de São Paulo (2.479,58 hab/km^2). A população do distrito é predominantemente urbana, cerca de 73,7% moram na zona urbana e somente 26,3% estão localizados em zona rural, que neste caso, o mais correto é associar o qualificativo "rural" ao sentido de precariedade.

Em 8 anos, a população de São Mateus cresceu 14,88%, enquanto a região metropolitana de São Paulo registrou um crescimento de 9,92%. As causas deste fenômeno estão associadas à ocupação indiscriminada de áreas públicas e particulares, sob forma de loteamentos clandestinos e ocupação de áreas de risco, como também pelo fato do local ser bastante urbanizado, concentrar bens de serviços e oportunidades de empregos. Todavia, o fato de apresentar um tecido urbano já inteiramente constituído não significa que a região de São Mateus não padeça de vários problemas de infraestrutura urbana como deficiências de saneamento básico, transporte, segurança, presença de grande número de favelas, etc.

Vale ressaltar que a população da região já é comparável a vários centros urbanos da grande São Paulo, como os municípios de São Bernardo do Campo, São Caetano, entre outros.

As **tabelas 5.1.3.2-1** e **5.1.3.2-2** e as **figuras 5.1.3.2-1** e **5.1.3.2-2** abaixo, apresentam os dados mencionados, relativos à região de São Mateus e a região Metropolitana de São Paulo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Tabela 5.1.3.2-1: Perfil da População de 2000 a 2008.

Ano	População Total		População Urbana				População Rural				Densidade Demográfica (hab/km²)	
	São Mateus	São Paulo	São Mateus		São Paulo		São Mateus	%	São Paulo	%	São Mateus	São Paulo
2000	380.873	17.852.637	281.564	73,7%	17.094.161	95,7%	100.041	26,3	758.476	4,3	8.370,83	2.247,36
2005	417.688	19.058.889	-	-	-	-	-	-	-	-	9.179,95	2.399,21
2008	436.329	19.697.337	-	-	-	-	-	-	-	-	9.589,64	2.479,58

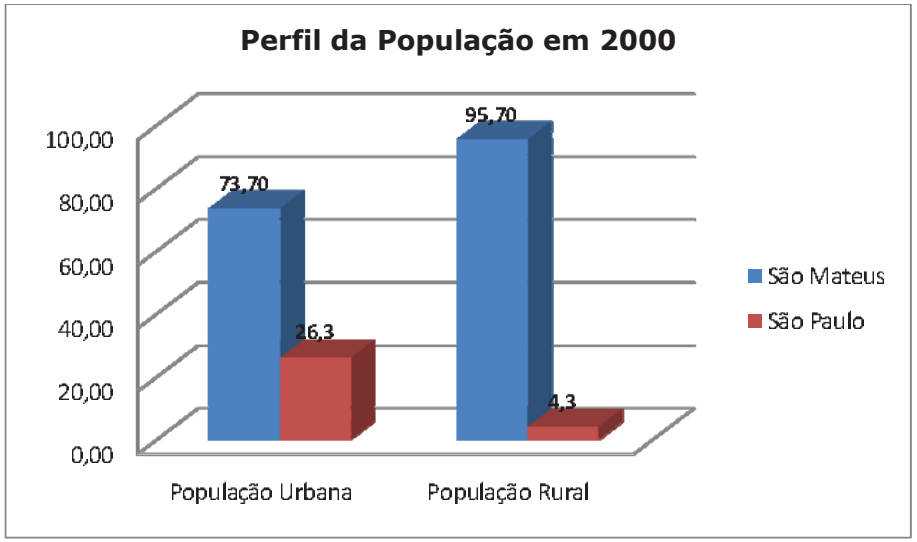


Figura 5.1.3.2-1: Perfil da população de São Mateus e São Paulo no ano de 2000, em %.

Emitente: Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH
Cliente
Resp. Técnico - Emitente: Eduardo P. Colzi-Jorge Guillen
Verif. SPObras

SPObras
CONSTRUINDO A SÃO PAULO DO FUTURO

Código: RT-AA-10-4H-001
Emissão: 26/01/2011
Folha: 115 de 276
Rev.: C

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Tabela 5.1.3.2-2: Crescimento Populacional de 1980 a 2008 (em %).

	Período	Região de São Mateus	Município de SP
População Total	1980/1991	35,60	14,30
	1991/2000	27,30	9,11
	2000/2008	14,88	9,92

Fonte: SEADE (2009)

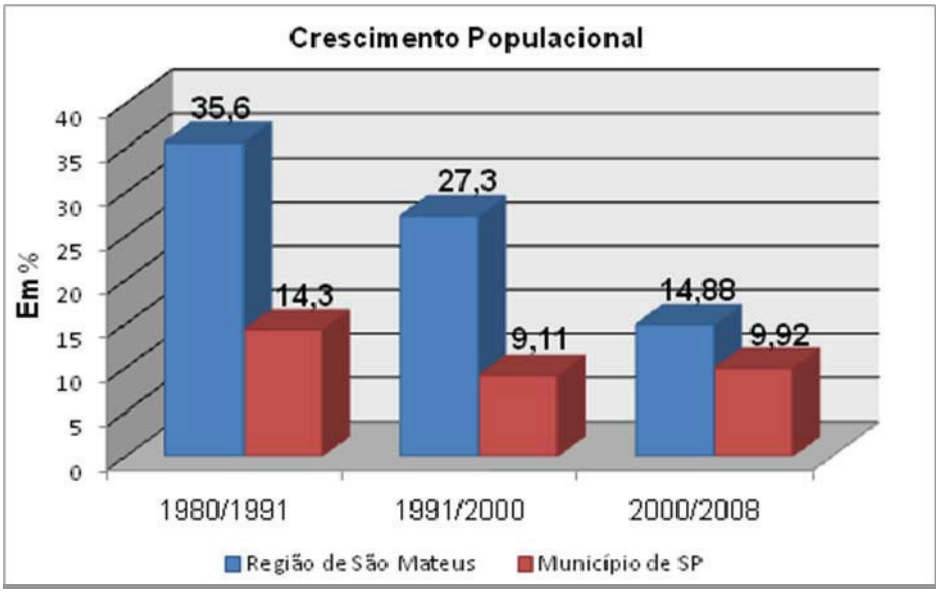


Figura 5.1.3.2-2: Crescimento Populacional de São Mateus e São Paulo de 1980 a 2008.

5.1.3.3. Atividades Econômicas

No extremo leste de São Paulo, na divisa com o município de Mauá, está localizado São Mateus. A região é formada por três distritos: São Rafael, Iguatemi e São

Mateus, fazendo parte da região administrativa "Leste 1" e pertencendo a subprefeitura de São Mateus.

De maneira geral, a região de São Mateus apresenta notável desenvolvimento econômico e tal fato é resultado de algumas particularidades geográficas e históricas, como a proximidade com a região do Grande ABC e a distância significativa em relação ao centro da cidade. Esses acontecimentos impulsionaram nas últimas décadas a formação de um comércio local, passando a atender não somente a população da região, qual via-se obrigada a dirigir-se ao centro da cidade, mas também áreas vizinhas.

A avenida Mateo Bei foi o pólo inicial de formação de toda a região, destacando-se como área de enorme concentração de comércio formal e de ambulantes, além de serviços. Assim, a região de São Mateus apresenta 1.348 estabelecimentos comerciais de um total de 2.586 existentes, deixando clara sua considerável vocação comercial. Logo em seguida aparece o setor de serviços com 707 estabelecimentos, seguido pelo setor industrial que apresenta 451, onde a maior parte destes está concentrada no chamado Parque Industrial São Lourenço. Desse modo, a grande concentração da atividade econômica da região de São Mateus responde em parte pela atração de parcelas consideráveis da população da região em busca de opções de consumo e de oportunidade de emprego.

Analisando-se o valor agregado por grande setor de atividade, observa-se que na região de São Mateus o Setor Terciário é o que apresenta a maior proporção de estabelecimentos e pessoas ocupadas, seguido pelo Setor Secundário e depois pelo Setor Primário, assim como observado na região Metropolitana de São Paulo.

A seguir as **tabelas 5.1.3.3-1** e **5.1.3.3-2** e as **figuras 5.1.3.3-1** e **5.1.3.3-2** apresentam dados da realidade econômica possibilitando o entendimento da relação entre oferta e demanda de empregos na região.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Tabela 5.1.3.3-1: Quantidade de estabelecimentos dos diversos setores da economia no ano de 2000 (em %).

Setor da Economia	São Mateus	São Paulo
Agropecuária (proporção de estabelecimentos no total)	0,12%	0,74%
Construção Civil (proporção de estabelecimentos no total)	2,97%	3,31%
Indústria (proporção de estabelecimentos no total)	17,44%	13,89%
Comércio (proporção de estabelecimentos no total)	52,13%	37,82%
Serviços (proporção de estabelecimentos no total)	27,34%	44,24%

Fonte: Ministério do Trabalho – Relação Anual de Informações Sociais e Subprefeitura de São Mateus (2009).

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

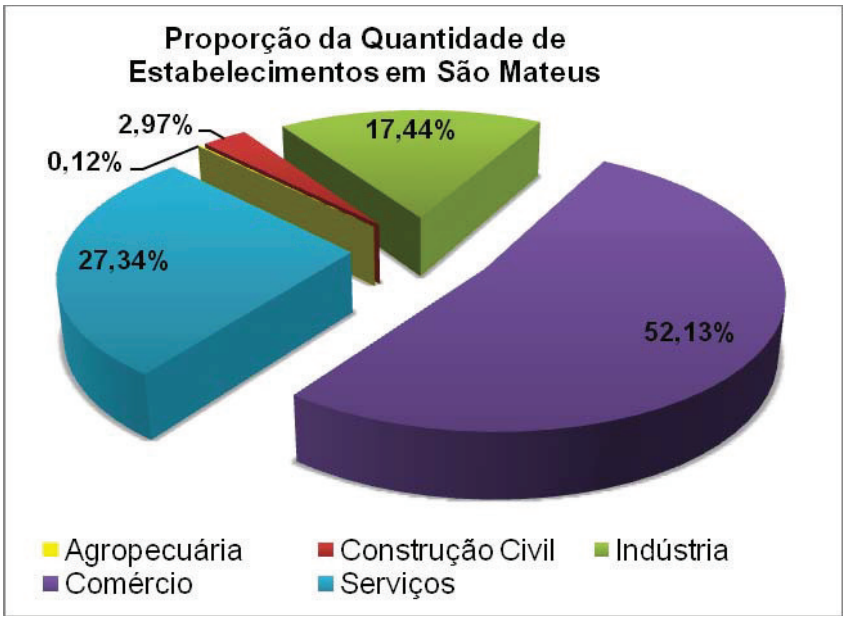


Figura 5.1.3.3-1: Proporção da quantidade de estabelecimentos dos diversos setores da economia de São Mateus, referente ao ano de 2000.

Tabela 5.1.3.3-2: Participação, em proporção, dos vínculos empregatícios nos diversos setores da economia no ano de 2000 (em %).

Setor da Economia	São Mateus	São Paulo
Agropecuária (proporção de vínculos empregatícios no total de vínculos)	0,04%	0,28%
Construção Civil (proporção de vínculos empregatícios no total de vínculos)	2,26%	4,14%
Indústria (proporção de vínculos empregatícios no total de vínculos)	23,12%	21,20%

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Setor da Economia	São Mateus	São Paulo
Comércio (proporção de vínculos empregatícios no total de vínculos)	34,10%	15,12%
Serviços (proporção de vínculos empregatícios no total de vínculos)	40,48%	59,26%

Fonte: Ministério do Trabalho – Relação Anual de Informações Sociais e Subprefeitura de São Mateus (2009).

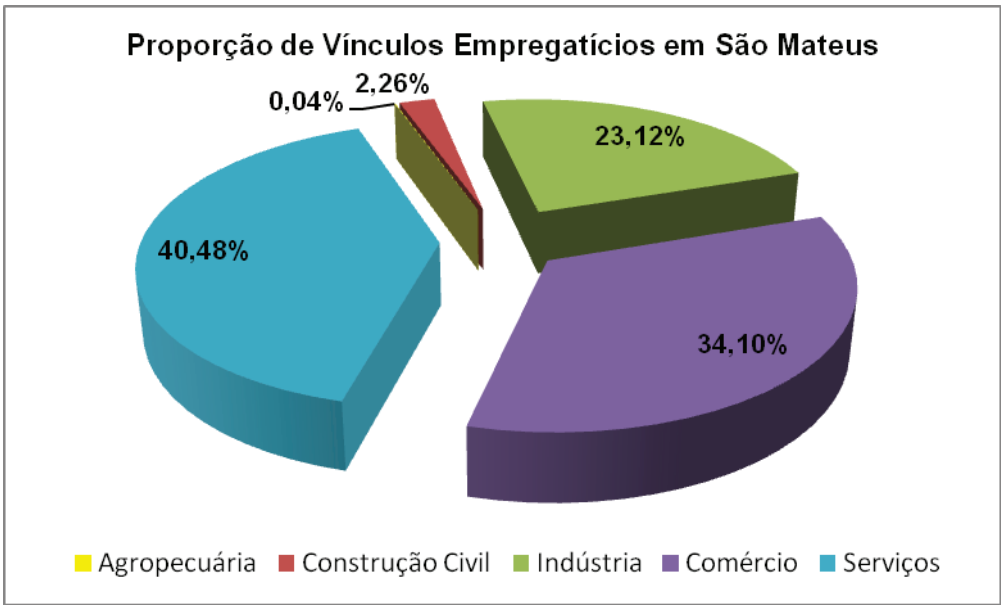


Figura 5.1.3.3-2: Participação, em proporção, dos vínculos empregatícios dos diversos setores da economia na região de São Mateus, referente ao ano de 2000.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.1.3.4. Infraestrutura Social e Serviços

Para análise da infraestrutura existente na região de São Mateus, foram utilizados dados dos Censos Demográficos do IBGE, informações da Fundação SEADE e outras instituições oficiais, referentes às condições habitacionais, educacionais, de transporte, saúde e saneamento básico.

Habitação

De acordo com os dados do Censo de 2000, 99,63% dos domicílios da região de São Mateus são particulares permanentes, 0,20% caracterizam-se como domicílios particulares improvisados e apenas 0,16% consiste em unidades de habitação em domicílios coletivos **(tabela 5.1.3.4-1)**.

No que diz respeito à localização dos domicílios em São Mateus, observa-se que 75,44% de suas unidades habitacionais situam-se na área urbana, e 26,26% dos domicílios estão na zona rural, embora já citado anteriormente este qualitativo "rural" pode-se ser associado ao sentido de precariedade, pois há muitas favelas na região padecendo dos padrões adequados à qualidade de vida **(tabela 5.1.3.4-2)**.

Tabela 5.1.3.4-1: Domicílios por situação e espécie (2000).

Localidade	Tipos de Domicílio	Região de São Mateus	Região Metropolitana de São Paulo
TOTAL	Total	101.292	5.079.188
	Domicílios Coletivos	164	61.223
	Domicílios Improvisados	208	23.032
	Domicílios Particulares Permanentes	100.920	4.994.933

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Localidade	Tipos de Domicílio	Região de São Mateus	Região Metropolitana de São Paulo
URBANO	Total	76.424	4.878.123
RURAL	Total	24.868	201.065

Fonte: SEADE (2009)

Tabela 5.1.3.4-2: Favelas (2000)

Tipo de Indicador	Região de São Mateus	Região Metropolitana de São Paulo
Número de favelas	45	2.018
População favelada	38.770	1.160.590
Percentual da população em favelas (%)	10,16%	11,12%
Taxa de crescimento anual da população favelada (%)	4,89%	2,97%

Fonte: Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano/ PMSP e Companhia de Processamento de Dados do Município de São Paulo (PRODAM) - 2009.

Transporte

A pesar da região de São Mateus ter se desenvolvido, o transporte foi e ainda é um grande problema na região. Somente em 1950 a primeira linha de ônibus coletivo começou a funcionar indo até a Avenida Sapopemba. Depois outras linhas apareceram, mas mesmo assim o problema continua. Os moradores locais que trabalham em outras regiões da Grande São Paulo sofrem devido à precariedade

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

do transporte, à falta de linhas, corredores de ônibus e terminais, além claro do trânsito existente na região. A seguir, segue a **tabela 5.1.3.4-3** descrevendo a precariedade do transporte coletivo na região de São Mateus.

Tabela 5.1.3.4-3: Comparativo do sistema de transportes da região de São Mateus e da região Metropolitana de São Paulo (2003).

Tipo de Indicador	São Mateus	São Paulo
Terminais Municipais de Ônibus	0	192
Corredores de Ônibus	0	523
Estações de Metrô	0	36.106

Fonte: Secretaria Municipal de Transporte / PMSP e Subprefeitura de São Mateus (2009).

Saneamento Básico

Os índices de domicílios atendidos em relação ao abastecimento de água, esgoto sanitário e coleta de resíduos sólidos na região de São Mateus estão em média em 91,39%, apresentando níveis abaixo do que os observados na região Metropolitana de São Paulo, que apresenta em média 95,01% **(tabela 5.1.3.4-4 e figura 5.1.3.4-1).**

Tabela 5.1.3.4-4: Infraestrutura social referente ao ano de 2000.

Saneamento	São Mateus	São Paulo
Abastecimento de Água (atendimento em %)	97,28	98,62
Esgoto Sanitário (atendimento em %)	78,67	87,23
Coleta de Lixo (atendimento em %)	98,23	99,20

Fonte: IBGE (2009) e Subprefeitura de São Mateus (2009).

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

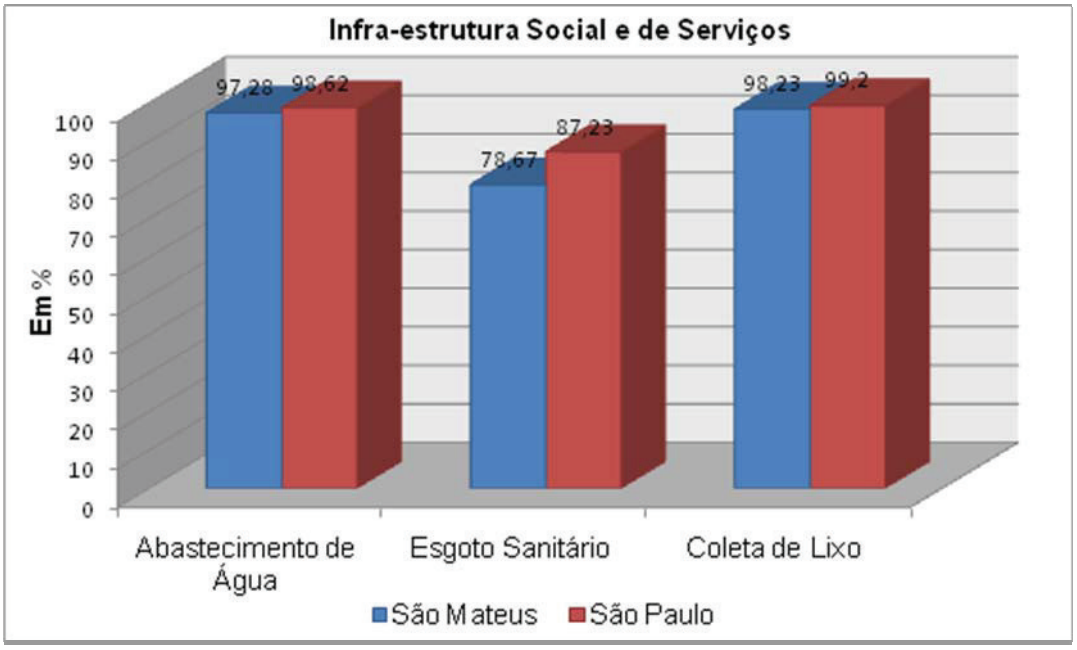


Figura 5.1.3.4-1: Atendimento em Infraestrutura social e de serviços em %, referente ao ano de 2000.

Saúde

Os índices de saúde, com relação aos recursos físicos apresentados pelo SEADE, mostram que a região de São Mateus, no geral apresenta valores ruins quando comparados com a região Metropolitana de São Paulo **(tabela 5.1.3.4-5)**.

Segundo dados de 2003 da Secretaria Municipal da Saúde, São Mateus possui apenas 5 hospitais e 286 leitos para uma população de 436.329 habitantes, isso equivale a 1 vaga para 1.525,62 pessoas, enquanto a Região Metropolitana de São Paulo possui 1 vaga para 739,66 pessoas.

Tabela 5.1.3.4-5: Recursos relativos a Saúde (2003).

Hospitais	Região de São Mateus		Região Metropolitana de São Paulo	
	N° de Hospitais	N° de Leitos Total	N° de Hospitais	N° de Leitos Total
Municipais	0	0	15	2.476
Estaduais	1	237	31	8.732
Federais	0	0	3	1.236
Privados	4	49	98	14.186
Total	**5**	**286**	**147**	**26.630**

Fonte: Secretaria Municipal da Saúde / PMSP e Subprefeitura de São Mateus (2009).

Educação

A região de São Mateus possui alta taxa de analfabetismo, sendo 6,53% enquanto a região Metropolitana de São Paulo possui 4,48%. A média de anos de estudo de chefes de família, a qual é na maioria mulheres em São Mateus também deixam a desejar, pois estão em torno de apenas 5,8 anos de estudo. Esses valores inadequados devem-se principalmente a precariedade das escolas existentes no local, a falta de escolas próximas à região e a dificuldade no transporte para outros locais de ensino.

A seguir, segue a **tabela 5.1.3.4-6** demonstrando esses baixos índices em relação à Região de São Mateus.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Tabela 5.1.3.4-6: Indicadores Educacionais referentes ao ano de 2000.

Tipo de Indicador	Região de São Mateus	Região Metropolitana de São Paulo
Taxa de analfabetismo (%)	6,53	4,48
Taxa de Evasão Escolar do Ensino Fundamental da Rede Municipal (%)	0,70	1,1
Chefes de Família com Ensino Fundamental Completo (%)	35,55	49,69
Chefes de Família com Ensino Médio Completo (%)	16,58	33,68
Média de Anos de Estudo dos Chefes de Família	5,80	7,67

Fonte: IBGE e Subprefeitura de São Mateus (2009).

5.1.3.5. Indicadores de Qualidade de Vida

Para a análise de qualidade de vida na região de São Mateus, foram utilizados os dados da Fundação SEADE entre outros, considerando-se o IDH, o IES, a Taxa de Mortalidade Infantil e os Níveis de Emprego.

Índices de Desenvolvimento Humano

O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) é um índice que parte do pressuposto de que, para aferição do grau de desenvolvimento da população, não se deve considerar exclusivamente a dimensão econômica, mas suas características

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

políticas, sociais e culturais. Tal índice é medido levando-se em consideração a longevidade, educação e renda.

O IDH da região de São Mateus é igual a 0,426, apontando um índice baixo de desenvolvimento humano (valores abaixo de 0,499), ficando inferior do IDH para a região Metropolitana de São Paulo, cujo índice é 0,841.

Índices de Exclusão Social

O Índice de Exclusão Social - IES - foi criado em 2002 com os objetivos de possibilitar o reconhecimento do grau de desigualdade social existente nas diferentes regiões do país e de apoiar a implementação de políticas voltadas à inclusão social.

O índice sintetiza a situação de cada município brasileiro no que se refere aos seguintes indicadores do processo de inclusão/exclusão social: porcentagem de chefes de família pobres no município; taxa de emprego formal na população em idade ativa; desigualdade de renda; taxa de alfabetização de pessoas acima de 5 anos; número médio de anos de estudo do chefe de domicílio; porcentagem de jovens na população; número de homicídios por 100.000 habitantes.

Após o levantamento destes dados, concluiu-se que o IES de São Mateus é muito baixo (-0,657), pois o valor varia de -1 a 1 e quanto menor o indicador pior é situação do bairro.

Mortalidade Infantil

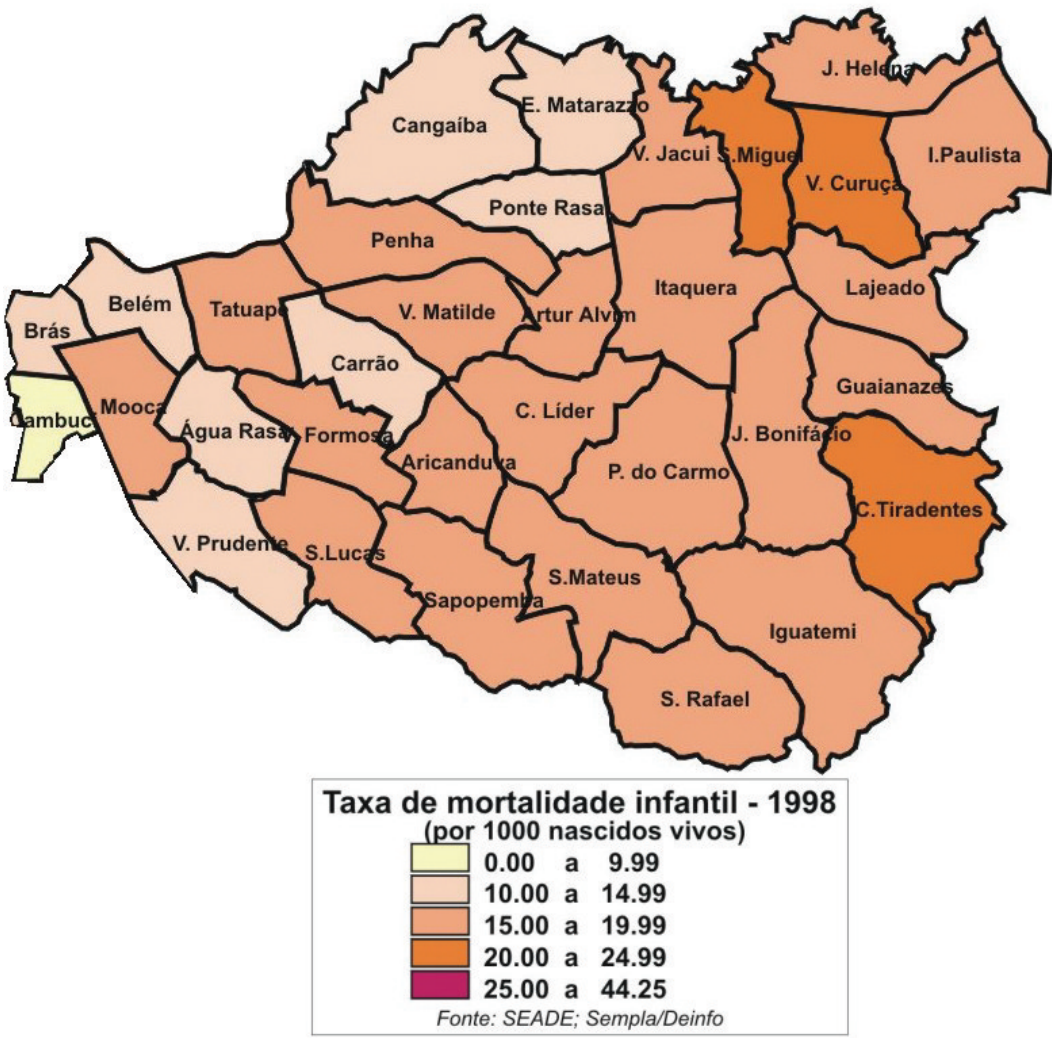
Os índices de mortalidade infantil e mortalidade materna na região de São Mateus também estão altos quando comparados à região Metropolitana de São Paulo. Este fator deve-se principalmente pela quantidade insuficiente de hospitais na região e pela falta de infraestrutura urbana **(tabela 5.1.3.5-1 e figura 5.1.3.5-1)**.

Tabela 5.1.3.5-1: Indicadores de Qualidade de Vida.

Tipo de Indicador	Região de São Mateus		Região Metropolitana de São Paulo	
	Ano 2000	Ano 2007	Ano 2000	Ano 2007
Taxa de Mortalidade Infantil (por 1.000 nascidos vivos)	18,69	14,05	15,03	12,85
Taxa de Mortalidade Materna (por 100.000 nascidos vivos)	76,45	-	55,05	-

Fonte: SEADE (2009) e Secretaria Municipal da Saúde – PMSP.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Fonte: Atlas Ambiental de São Paulo (SEADE, Sempla/Deinfo).

Figura 5.1.3.4-1: Atendimento em infraestrutura social e de serviços em %, referente ao ano de 2000.

Níveis de Emprego – Rendimento Médio

As tabelas abaixo apresentam os baixos níveis de renda familiar média encontrados na região de São Mateus, a qual apresenta renda média de R$ 907,51, o que corresponde somente a 55% da renda familiar média da cidade de São Paulo que é de R$ 1.646,25.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este patamar de renda de São Mateus é insuficiente para o sustento digno de uma família segundo levantamento realizado pelo SEADE/DIEESE que aponta como salário mínimo ideal o valor em torno de R$ 1.066,68 (Referência de Setembro de 2001).

A seguir, segue as **tabelas 5.1.3.5-2** e **5.1.3.5-3** e a **figura 5.1.3.5-1** apresentando os valores para uma melhor compreensão da situação.

Tabela 5.1.3.5-2: Comparação da renda média familiar (2000)

Regiões	N° de Famílias Declararam Renda	Renda Média Familiar (R$)
São Mateus	60.672	907,51
Região Metropolitana de São Paulo	2.018.747	1.646,25

Fonte: SEMPLA – Mapa de Exclusão / Inclusão Social da Cidade de São Paulo e subprefeitura de São Mateus (2009).

Tabela 5.1.3.5-3: Rendimento médio mensal de pessoas responsáveis pelos domicílios (2000).

Renda do Responsável pelo Domicílio	São Mateus	Região Metropolitana de São Paulo
Sem rendimento (%)	14,05	11,38
Rendimento de até 2 salários mínimos (%)	23,27	19,59
Rendimento maior que 2 até 5 salários mínimos (%)	36,63	31,42
Rendimento maior que 5 até 10 salários mínimos (%)	20,23	20,62

Renda do Responsável pelo Domicílio	São Mateus	Região Metropolitana de São Paulo
Rendimento maior que 10 salários mínimos (%)	5,81	16,99

Fonte: SEADE (2009).

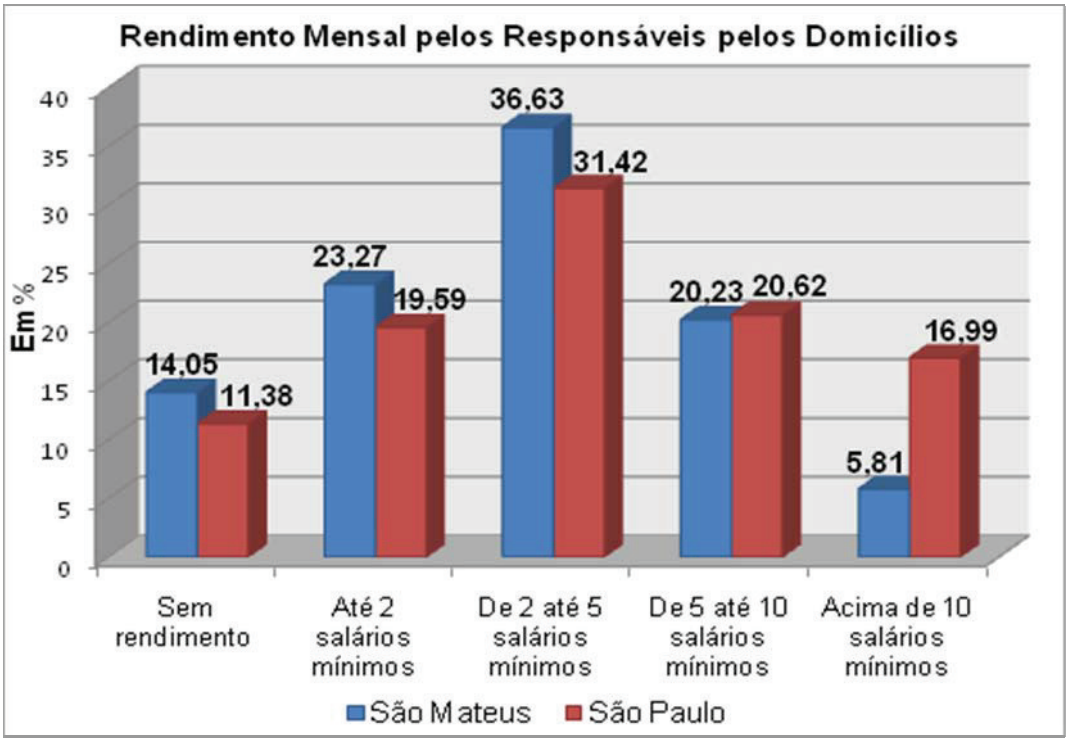


Figura 5.1.3.5-1: Rendimento médio mensal de pessoas responsáveis pelos domicílios, referente ao ano de 2000.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.2. Diagnóstico Ambiental da ADA

5.2.1. Meio Físico

5.2.1.1. Geotecnia

O local de intervenção direta do empreendimento, onde serão realizadas as atividades necessárias à implantação do mesmo, como supressão de vegetação, escavações, terraplenagem, entre outras se situa em áreas que apresentam média suscetibilidade a escorregamentos (exclusivamente induzidos) e alta suscetibilidade a escorregamentos (naturais e induzidos).

Estas áreas comumente estão associadas a relevo de morros e morrotes, com declividade entre 10 e 15% e com rampas médias a longas, desenvolvidos sobre as unidades de sericita xisto e biotita xistos pertencentes ao Complexo Embu.

Os processos de escorregamento se instalam em solos com geometria predominantemente planar e os rastejos nas encostas são frequentes associados a depósitos detríticos (tálus / coluviões), existe grande possibilidade de ocorrer queda e rolamento de blocos em afloramentos restritos de rochas graníticas e escorregamentos e desplacamentos rochosos condicionados por estruturas planares em afloramentos restritos de rochas xistosas, foliadas e bandadas. Todos esses processos ocorrem naturalmente provocados por eventos pluviométricos muito intensos, e induzidos por intervenções relativas ao uso do solo, particularmente na execução de terraplanagem e mudanças na dinâmica das águas superficiais.

Principalmente nestas áreas, durante as obras deverão ser adotadas de maneira eficiente medidas constantes do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos, visando evitar a ocorrência de processos erosivos e escorregamentos.

Parte do traçado do empreendimento localiza-se próximo às áreas de várzea do córrego do Aricanduva. Sendo, em geral, terrenos planos de baixo gradiente

topográfico constituídos por sedimentos pertencentes a planícies de inundação. Quando apresentam altos teores de areias não compactadas, estas áreas podem apresentar recalques para obras de grande porte como edifícios, pontes e viadutos.

Normalmente ocorrem sucessivas inundações em épocas de altos índices pluviométricos, o que pode provocar também a elevação do nível freático e ocasionar problemas em trabalhos de escavação.

Predominam nesta unidade amplas áreas urbanizadas e, além dos problemas geotécnicos supracitados, podem ocorrer ainda processos negativos como assoreamento e solapamento das margens de cursos d'água pela erosão fluvial. A execução de medidas como a implantação de sistema de drenagem provisória, minimizarão os possíveis impactos relacionados ao assoreamento do local, bem como a adoção das instruções e medidas de controle ambiental previstas no Plano de Controle Ambiental - PCA do empreendimento. Além disso, considerando as intervenções necessárias à implantação do empreendimento, serão adotadas medidas de estabilização como solo grampeado e estruturas de solo reforçado com geogrelhas e com face em blocos segmentais, conforme é detalhado nos relatórios "*Estrutura de Contenção em Solo Grampeado – Ramo A – Memória de Cálculo – Geotecnia*" e "*Estrutura de Contenção em Solo Reforçado com Geogrelhas – Ramo B – Memória de Cálculo Geotecnia"* (**Anexo 11.4**), que conclui, inclusive, sobre a necessidade de acompanhamento de todas as fases da obra por engenheiro especializado em geotecnia, que deverá fornecer orientações executivas e proceder às devidas liberações em Livro Diário de Obras, assim como a verificação em campo das condições de subsolo adotadas em projeto.

As **Fotos 5.2.1.1-1 a 5.2.1.1-6** a seguir, apresentam os principais aspectos do meio físico da área de interferência do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Foto 5.2.1.1-1: Vista geral do relevo próximo a área onde será implantado o viaduto. Ponto de maior aclividade ao fundo, no início da área de intervenção.



Foto 5.2.1.1-2: Vista geral do relevo na área de intervenção.



Foto 5.2.1.1-3: Idem anterior.



Foto 5.2.1.1-4: Vista do aspecto do relevo na Interligação da Avenida Ragueb Chohfi com a Avenida Aricanduva.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Foto 5.2.1.1-5: Vista geral do relevo plano na Avenida Aricanduva, próximo ao Córrego Aricanduva.



Foto 5.2.1.1-6: Detalhe do aspecto do relevo e do solo, na região do Córrego Aricanduva, próximo à área de intervenção.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.2.2. Meio Biótico

5.2.2.1. Caracterização da Cobertura Vegetal

Para a caracterização e classificação do meio biótico foram utilizadas cartas topográficas oficiais da Emplasa, na escala de 1:10.000, fotografias aéreas e incursões a campo. Assim, foi possível verificar que a cobertura vegetal ocorrente na área diretamente afetada pelo empreendimento é caracterizada por gramíneas entremeadas a exemplares arbóreos isolados nativos e exóticos.

A área onde será implantado o complexo viário e o viaduto de interligação entre a avenida Ragueb Chohfi e avenida Aricanduva encontra-se, quase em sua totalidade, urbanizada. No local não ocorrem fragmentos de vegetação nativa e a fauna se restringe apenas a aves características de ambientes antropizados, dentre as quais podemos citar: pomba-doméstica (*Columba livea*), pardal (*Passer domesticus*), rolinha (*Columbina talpacoti*), bem-te-vi (*Pitangus ulphuratus*), urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), citando apenas os mais comumente observados.

Apenas 01 (um) curso d'água cruza o trecho onde será implantada a obra viária objeto deste estudo, sendo este uma drenagem sem denominação, a qual é afluente da margem esquerda do córrego Aricanduva. Ressalta-se que o córrego apresenta-se extremamente poluído e com sua APP (Área de Preservação Permanente) bastante degradada. Há também, próximos dos limites da ADA (27 m), o Córrego Caaguaçú, o qual apresenta as mesmas características da drenagem citada acima: poluído e degradado.

A obra viária proposta será implantada no eixo do canteiro central da avenida Aricanduva, havendo intervenção apenas sobre vegetação graminóide e árvores isoladas de espécies nativas e exóticas, plantadas com caráter paisagístico. Além do complexo viário, para a implantação de uma passarela de pedestres no canteiro central da avenida Forte do Leme, nas proximidades da avenida Ragueb Chohfi, também será necessária intervenção em árvores isoladas nativas e exóticas.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Conforme citado anteriormente, os indivíduos arbóreos ocorrentes no trecho onde será implantado o complexo viário são decorrentes de plantios paisagísticos. Para a implantação do empreendimento estima-se que será necessário suprimir 230 árvores isoladas (nativas e exóticas) e transplantar 238 mudas de espécies nativas e exóticas diversas, sendo 10 indivíduos jovens de Jerivás (*Syagrus romanzoffiana*). Este quantitativo de mudas a serem transplantadas deve-se ao fato da grande maioria das mudas serem passíveis tecnicamente de transplantes em função do pequeno porte que estas apresentam.

A seguir, no **quadro 5.2.2.1-1** são apresentadas as características das árvores isoladas objeto de remoção, e no **quadro 5.2.2.1-2** são apresentadas as características das árvores isoladas com DAP menor do que 5 centímetros objeto de transplante para a implantação do empreendimento.

Quadro 5.2.2.1-1: Características das árvores isoladas objeto de supressão para a implantação do Complexo Viário.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
1	Morta	-	30,0	30,0	4,5	---
2	Pau-cigarra	*Senna multijuga*	12,0	12,0	2,0	N
3	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	12,0	12,0	3,5	E
4	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	6,0	6,0	2,8	E
5	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	2,2	E
6	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	2,5	E
7	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	13,0	13,0	3,8	E
8	Canafístula	*Peltophorum dubium*	20,0	20,0	5,0	N

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
9	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	9,0	9,0	2,6	E
10	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	8,0	8,0	2,5	E
11	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	8,0	8,0	2,5	E
12	Ipê-roxo	*Tabebuia impetiginosa*	9,0	9,0	2,8	N
13	Pata-de-vaca	*Bauhinia sp*	13,0	13,0	4,0	N
14	Pata-de-vaca	*Bauhinia sp*	8,0	8,0	3,0	N
15	Cassia	*Cassia sp*	12,0	12,0	3,5	N
16	Ipê balsamo	*Tabebuia pentaphylla*	6,0	6,0	2,7	E
17	Canafistula	*Peltophorum dubium*	40,0	40,0	5,0	N
18	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	11+11+7+12	41,0	3,5	E
19	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	12,0	12,0	3,5	E
20	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	11+12+10	33,0	3,5	E
21	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	14+12	26,0	3,5	E
22	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	10+10	20,0	3,5	E
23	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	17,0	17,0	3,8	E
24	Ficus	*Ficus benjamina*	80,0	80,0	6,0	E
25	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	13,0	13,0	3,0	E
26	Canafístula	*Peltophorum dubium*	13,0	13,0	3,5	N
27	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	9+16	25,0	3,5	E
28	Ficus	*Ficus benjamina*	80,0	80,0	4,5	E
29	Cassia	*Cassia sp*	38,0	38,0	3,5	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
30	Ipê-de-jardim	*Tecoma stans*	10,0	10,0	3,0	E
31	Canafístula	*Peltophorum dubium*	60,0	60,0	4,5	N
32	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	7,8	7,8	2,2	N
33	Morta		14,0	14,0	3,0	---
34	Goiabeira	*Psidium guajava*	12+12	24,0	3,5	N
35	Abacateiro	*Persea americana*	36,0	36,0	5,5	E
36	Abacateiro	*Persea americana*	13,0	13,0	3,5	E
37	Paineira	*Chorisea speciosa*	8,0	8	2,5	N
38	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	5,0	5,0	1,8	N
39	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	6,0	6,0	2,0	N
40	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	5,0	5,0	2,0	N
41	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	6,0	6,0	1,7	N
42	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	6,0	6,0	2,0	N
43	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	5,0	5,0	2,0	N
44	Pingo-de-ouro	*Duranta repens*	6+4	10,0	2,8	E
45	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	14+13+15	42,0	4,0	N
46	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	6+8+11+6	31,0	2,4	N
47	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2+3	5,0	1,7	N
48	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	7,0	7,0	3,5	E
49	Palmeira	*Roystonea sp*	20,0	20,0	3,5	E

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
50	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	7,5	7,5	1,9	N
51	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	7,5	7,5	1,4	E
52	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	6,0	6,0	3,5	E
53	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2+9	11,0	2,1	N
54	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	4+4	8,0	2,6	E
55	Não identificado		40,0	40,0	6,0	---
56	Grevilea	*Grevillea robusta*	9+12	21,0	4,5	E
57	Grevilea	*Grevillea robusta*	12+12	24,0	4,5	E
58	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,7	N
59	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	2,0	2,0	1,8	E
60	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	15,0	15,0	3,0	E
61	Grevilea	*Grevillea robusta*	11,0	11,0	2,8	E
62	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	1,9	E
63	Grevilea	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	3,7	E
64	Canafistula	*Peltophorum dubium*	9,0	9,0	3,5	N
65	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	20,0	20,0	4,8	E
66	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	9,0	9,0	3,0	E
67	Grevilea	*Grevillea robusta*	12,0	12,0	4,0	E
68	Grevilea	*Grevillea robusta*	12,0	12,0	4,0	E
69	Grevilea	*Grevillea robusta*	10,0	10,0	3,5	E
70	Uvaia	*Eugenia uvalha*	20,0	20,0	3,8	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
71	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	17,0	17,0	3,9	E
72	Grevilea	*Grevillea robusta*	17,0	17,0	4,0	E
73	Grevilea	*Grevillea robusta*	7,0	7,0	3,0	E
74	Canafístula	*Peltophorum dubium*	21,0	21,0	3,9	N
75	Grevilea	*Grevillea robusta*	5,0	5,0	2,8	E
76	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	12,0	12,0	3,8	E
77	Grevilea	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	3,2	E
78	Grevilea	*Grevillea robusta*	7,0	7,0	2,9	E
79	Grevilea	*Grevillea robusta*	19,0	19,0	4,0	E
80	Grevilea	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	3,2	E
81	Grevilea	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	3,0	E
82	Grevilea	*Grevillea robusta*	13,0	13,0	3,3	E
83	Grevilea	*Grevillea robusta*	8,0	8,0	3,0	E
84	Grevilea	*Grevillea robusta*	8,0	8,0	3,0	E
85	Abacateiro	*Persea americana*	5,0	5,0	3,0	E
86	Grevilea	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	2,3	E
87	Grevilea	*Grevillea robusta*	6,0	6,0	3,7	E
88	Canafístula	*Peltophorum dubium*	24,0	24,0	2,9	N
89	Pitangueira	*Eugenia uniflora*	6+7+9+4	26,0	1,8	N
90	Grevilea	*Grevillea robusta*	7,0	7,0	2,0	E
91	Canafistula	*Peltophorum dubium*	20+18	38,0	4,0	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
92	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	19,0	9,0	3,2	N
93	Paineira	*Chorisea speciosa*	65,0	65,0	4,0	N
94	Canafístula	*Peltophorum dubium*	25,0	25,0	4,0	N
95	Canafístula	*Peltophorum dubium*	25+12	37,0	4,2	N
96	Canafístula	*Peltophorum dubium*	12+10	22,0	3,6	N
97	Canafístula	*Peltophorum dubium*	25+25+10	60,0	3,8	N
98	Canafístula	*Peltophorum dubium*	28,0	28,0	4,0	N
99	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	8+20	28,0	3,2	N
100	Canafístula	*Peltophorum dubium*	70,0	70,0	4,5	N
101	Grevilea	*Grevillea robusta*	5+9	14,0	2,8	E
102	Grevilea	*Grevillea robusta*	8+9	17,0	2,8	E
103	Grevilea	*Grevillea robusta*	8,0	8,0	2,6	E
104	Não identificado		7,0	7,0	3,0	---
105	Não identificado		5,0	5,0	3,1	---
106	Ipê-amarelo	Tabebuia chrysotricha	50,0	50,0	8,0	N
107	Ipê-amarelo	Tabebuia chrysotricha	7+7	14,0	2,6	N
108	Ipê-amarelo	Tabebuia chrysotricha	7,0	7,0	2,6	N
109	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	55,0	55,0	6,0	N
110	Ipê-amarelo	*Tabebuia chrysotricha*	12,0	12,0	2,5	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
111	Ipê-amarelo	*Tabebuia chrysotricha*	5,0	5,0	2,4	N
112	Grevilea	*Grevillea robusta*	10,0	10,0	2,8	E
113	Não identificado		40,0	40,0	6,5	---
114	Não identificado		30,0	30,0	6,0	---
115	Ipê-de-jardim	*Tecoma stans*	50,0	50,0	8,5	E
116	Ficus	*Ficus sp*	5+5	10,0	2,9	E
117	Tecoma	*Tecoma sp*	45,0	45,0	7,0	E
118	Grevilea	*Grevillea robusta*	5,0	5,0	2,5	E
119	Não identificado		80,0	80,0	8,0	---
120	Tecoma	*Tecoma sp*	18+15	33,0	4,5	E
121	Tipuana	*Tipuana tipu*	35,0	35,0	4,5	E
122	Tipuana	*Tipuana tipu*	35,0	35,0	4,5	E
123	Tipuana	*Tipuana tipu*	35,0	35,0	3,8	E
124	Canafístula	*Peltophorum dubium*	17,0	17,0	3,0	N
125	Grevilea	*Grevillea robusta*	5+2+3	10,0	2,2	E
126	Grevilea	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	3,0	E
127	Canafístula	*Peltophorum dubium*	12+3	15,0	2,1	N
128	Canafístula	*Peltophorum dubium*	25,0	25,0	4,5	N
129	Não identificado		40,0	40,0	6,0	---
130	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	3+5	8,0	3,0	E
131	Sombreiro	*Clitorea racemosa*	4+3	7,0	1,7	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
132	Canafístula	*Peltophorum dubium*	19,0	19,0	4,0	N
133	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	5,0	5,0	2,4	E
134	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	11,5	11,5	3,5	N
135	Não identificado		7,0	7,0	6,5	---
136	Canafístula	*Peltophorum dubium*	9,0	9,0	3	N
137	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	9,0	9,0	3,2	E
138	Não identificado		69,0	69,0	6,2	---
139	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	12,0	12,0	2,8	E
140	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	8,0	8,0	2	E
141	Guapuruvu	*Schizolobium parahiba*	6,0	6,0	1,95	N
142	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	7,0	7,0	2,9	E
143	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	3+2	5,0	2,2	E
144	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	11,0	11,0	2,9	E
145	Suinã	*Erythrina velutina*	2+3	5,0	2,1	N
146	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	6,0	6,0	3,0	E
147	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	2,4	E
148	Pata-de-vaca	*Bauhinia forticata*	5,0	5,0	3,0	N
149	Canafístula	*Peltophorum dubium*	20,0	20,0	4,5	N
150	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	7,0	7,0	2,4	E
151	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	3,0	E
152	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	12+10	22,0	4,0	E

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
153	Não identificado		5,0	5,0	2,8	---
154	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	10,0	10,0	4,0	E
155	Morta		35,0	35,0	6	---
156	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	18,0	18,0	2,8	E
157	Canafístula	*Peltophorum dubium*	17,0	17,0	4,0	N
158	Não identificado		8,0	8,0	3,8	---
159	Canafístula	*Peltophorum dubium*	50,0	50,0	6,0	N
160	Canafístula	*Peltophorum dubium*	40,0	40,0	6,0	N
161	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	25,0	25,0	5,0	N
162	Canafístula	*Peltophorum dubium*	31,0	31,0	5,0	N
163	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	28,0	28,0	5,5	N
164	Canafístula	*Peltophorum dubium*	43,0	43,0	5,5	N
165	Ingá	*Inga sp*	25,0	25,0	3,8	N
166	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	16,0	16,0	3,5	N
167	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	22,0	22,0	3,8	N
168	Ipê-amarelo	*Tabebuia chrysotricha*	10,0	10,0	2,8	N
169	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	27+12	39,0	5,5	N
170	Canafístula	*Peltophorum dubium*	18,0	18,0	5,0	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
171	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	18+15	33,0	3,8	N
172	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	18,0	18,0	3,0	N
173	Canafístula	*Peltophorum dubium*	28,0	28,0	3,8	N
174	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	46,0	46,0	5,0	E
175	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	28,0	28,0	4,5	N
176	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	20,0	20,0	4,0	E
177	Canafístula	*Peltophorum dubium*	40,0	40,0	4,9	N
178	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	35,0	35,0	4,0	N
179	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	30,0	30,0	4,0	E
180	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	15,0	15,0	3,2	N
181	Canafístula	*Peltophorum dubium*	15+12	27,0	3,5	N
182	Canafístula	*Peltophorum dubium*	8+3	11,0	3,2	N
183	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	30,0	30,0	3,8	N
184	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	19,0	19,0	3,0	N
185	Paineira	*Chorisea speciosa*	22,0	22,0	3,2	N
186	Sibipiruna	*Caesalpinia*	19,0	19,0	3,0	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
		peltophoroides				
187	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	30,0	30,0	4,3	N
188	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	33,0	33,0	4,8	N
189	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	27,0	27,0	3,2	N
190	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	28,0	28,0	4,0	N
191	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	40,0	40,0	5,0	N
192	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	20,0	20,0	3,5	N
193	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	27,0	27,0	6,0	N
194	Ingá	*Inga sp*	10,0	10,0	2,7	N
195	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	23,0	23,0	5,0	N
196	Ingá	*Inga sp*	21,0	21,0	3,5	N
197	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	28,0	28,0	4,0	E
198	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	16+17	33,0	3,8	E
199	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	18,0	18,0	4,2	N
200	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	12+17	29,0	3,9	E

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
201	Paineira	*Chorisea speciosa*	11,0	11,0	2,5	N
202	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	22,0	22,0	3,2	E
203	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	25,0	25,0	3,8	N
204	Resedá	*Lagerstroemia indica*	10,0	10,0	1,7	E
205	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	13,0	13,0	2,8	N
206	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	8,0	8,0	1,9	N
207	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	10,0	10,0	3,5	N
208	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	31,0	31,0	3,0	E
209	Ingá	*Inga sp*	27,0	27,0	3,5	N
210	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	13,0	13,0	2,8	N
211	Ingá	*Inga sp*	21,0	21,0	3,0	N
212	Ingá	*Inga sp*	28,0	28,0	2,5	N
213	Figueira	*Ficus sp*	18+19	37,0	3,0	E
214	Ipê-amarelo	*Tabebuia chrysotricha*	9,0	9,0	2,5	N
215	Ipê-amarelo	*Tabebuia chrysotricha*	9,0	9,0	2,5	N
216	Alfeneiro	*Ligustrum japonicum*	11,0	11,0	2,8	E
217	Ingá	*Inga sp*	4+5	9,0	2,7	N
218	Ingá	*Inga sp*	28,0	28,0	4,0	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
219	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	25,0	25,0	4,2	N
220	Paineira	*Chorisea speciosa*	40,0	40,0	4,3	N
221	Paineira	*Chorisea speciosa*	80,0	80,0	4,3	N
222	Paineira	*Chorisea speciosa*	10,0	10,0	3,2	N
223	Paineira	*Chorisea speciosa*	10,0	10,0	3,0	N
224	Canafístula	*Peltophorum dubium*	37,0	37,0	6,5	N
225	Canafístula	*Peltophorum dubium*	38,0	38,0	6,5	N
226	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	8,0	8,0	2,8	E
227	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	6,0	6,0	2,2	E
228	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	7,0	7,0	2,4	E
229	Paineira	*Chorisea speciosa*	70,0	70,0	5,8	N
230	Pata-de-vaca	*Bauhinia forticata*	17,0	17,0	3,3	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Quadro 5.2.2.1-2: Características das árvores isoladas objeto de transplante para a implantação do Complexo Viário.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
1	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	4,0	4,0	2,5	E
2	Morta	-	4,0	4,0	2,2	---
3	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	4,0	4,0	2,5	E
4	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	2,0	E
5	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	2,5	E
6	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	2,5	2,5	1,2	N
7	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	3,0	3,0	1,5	N
8	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	2,0	2,0	1,0	N
9	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	4,0	4,0	1,7	N
10	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	4,0	4,0	1,6	N
11	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	3,0	3,0	1,5	N
12	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,8	N
13	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,8	N
14	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,8	N
15	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,2	N
16	Mangueira	*Mangifera indica*	3,0	3,0	1,2	E
17	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	4,0	4,0	4,0	N
18	Pata-de-vaca	*Bauhinia forticata*	1,5	1,5	1,9	N
19	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	1,5	1,5	2,0	N
20	Ingá	*Inga edulis*	1,5	1,5	1,7	N

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
21	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	1,0	1,0	1,4	N
22	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,9	N
23	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	3,5	3,5	1,6	N
24	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	3,0	3,0	1,5	N
25	Pata-de-vaca	*Bauhinia forticata*	1,0	1,0	1,9	N
26	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,5	2,5	1,9	N
27	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	1,0	1,0	1,5	N
28	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	3,0	3,0	2,8	E
29	Pata-de-vaca	*Bauhinia forticata*	2,0	2,0	1,8	N
30	Uvaia	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,8	N
31	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,9	N
32	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,8	N
33	Ingá	*Ínga sp*	2,0	2,0	1,6	N
34	Ingá-feijão	*Ínga marginata*	2,0	2,0	2,0	N
35	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	2,5	2,5	1,8	E
36	Uvaia	*Eugenia uvalha*	1,0	1	1,4	E
37	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	1,0	1,0	1,8	N
38	Ingá-feijão	*Inga marginata*	2,0	2,0	1,6	N
39	Uvaia	*Eugenia uvalha*	1,0	1,0	1,2	N
40	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,7	N
41	Grevilea	*Grevillea robusta*	2,0	2,0	1,7	E

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
42	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,5	N
43	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	2,0	2,0	1,7	E
44	Não identificado		3,0	3,0	1,8	---
45	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	3,0	3,0	1,8	N
46	Paineira	*Chorisea speciosa*	4,0	4,0	1,7	N
47	Uvaia	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,3	N
48	Canafístula	*Peltophorum dubium*	3,5	3,5	2,5	N
49	Grevilea	*Grevillea robusta*	3,0	3,0	3,0	E
50	Abacateiro	*Persea americana*	2,5	2,5	1,2	E
51	Uvaia	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,3	N
52	Uvaia	*Eugenia uvalha*	3,0	3,0	1,4	N
53	Paineira	*Chorisea speciosa*	4,0	4,0	1,3	N
54	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	1,8	E
55	Paineira	*Chorisea speciosa*	3,0	3,0	1,5	N
56	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	2,0	2,0	1,6	E
57	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	3,0	3,0	1,9	E
58	Ingá-feijão	*Inga marginata*	3,0	3,0	1,9	N
59	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	1,0	1,0	1,2	E
60	Ipê-roxo	*Tabebuia impetiginosa*	2,0	2,0	1,7	N
61	Abacateiro	*Persea americana*	2,5	2,5	1,7	E
62	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,7	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
63	Pata-de-vaca	*Bauhinia forticata*	2,0	2,0	1,8	N
64	Uvaia	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,6	N
65	Ipê-roxo	*Tabebuia impetiginosa*	2,0	2,0	1,4	N
66	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,7	N
67	Pata-de-vaca	*Bauhinia forticata*	2,0	2,0	1,8	N
68	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	2,0	2,0	4,3	N
69	Grevilea	*Grevillea robusta*	3,0	3,0	2,8	E
70	Ingá	*Ingá sp*	3,0	3,0	1,3	N
71	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	4,0	4,0	1,8	E
72	Ipê-roxo	*Tabebuia impetiginosa*	1,5	1,5	1,4	N
73	Ipê-roxo	*Tabebuia impetiginosa*	1,5+1,5	3,0	1,8	N
74	Não identificado		3,0	3,0	2,5	---
75	Ingá	*Ingá sp*	2,0	2,0	1,4	N
76	Paineira	*Chorisea speciosa*	3,0	3,0	2,2	N
77	Grevilea	*Grevillea robusta*	4,0	4,0	2,2	E
78	Uva-japonesa	*Hovenia dulcis*	3,5	3,5	2,1	E
79	Não identificado		2,0	2,0	2,8	---
80	Grevilea	*Grevillea robusta*	4,0	4,0	2,5	E
81	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	2,5	2,5	2,4	E
82	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,7	N
83	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	1,9	E

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
84	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	3,0	3,0	1,9	N
85	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,5	N
86	Uvaia	*Eugenia uvalha*	1,0	1,0	1,2	N
87	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	2,0	2,0	1,6	E
88	Não identificado		3,0	3,0	1,9	---
89	Uvaia	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,6	N
90	Ingá	*Ingá sp*	3,0	3,0	1,5	N
91	Grevilea	*Grevillea robusta*	2,5	2,5	2,1	E
92	Aroeira-salsa	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,9	N
93	Não identificado		2,0	2,0	1,8	
94	Goiabeira	*Psidium guajava*	3,0	3,0	2,2	N
95	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	2,5	N
96	Goiabeira	*Psidium guajava*	2,5	2,5	2,1	N
97	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,1	N
98	Morta		3,5	3,5	2,2	---
99	Resedá	*Lagerstroemia indica*	4,0	4,0	2,5	E
100	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	4,0	4,0	2,0	E
101	Canafístula	*Peltophorum dubium*	4,0	4,0	2,8	N
102	Não identificado		2,0	2,0	2,2	---
103	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	2,5	N
104	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	2,5	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
105	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	1,0	1,0	1,7	N
106	Não identificado		4,0	4,0	2,2	---
107	Resedá	*Lagerstroemia indica*	3,0	3,0	2,2	E
108	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	1,5	1,5	1,7	N
109	Não identificado		2,0	2,0	1,8	---
110	Goiabeira	*Psidium guajava*	3,0	3,0	2,0	N
111	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	1,9	1,9	1,7	N
112	Tamboril	*Enterolobium maximum*	4,0	4,0	2,4	N
113	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	2,0	2,0	1,5	E
114	Sombreiro	*Clitorea racemosa*	3,0	3,0	1,7	N
115	Não identificado		2,0	2,0	2,1	---
116	Não identificado		1,5	1,5	2,0	---
117	Suinã	*Erythrina velutina*	2,5	2,5	1,7	N
118	Suinã	*Erythrina velutina*	4,0	4,0	1,8	N
119	Morta		2,0	2,0	1,8	---
120	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	1,5	1,5	2,0	N
121	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,0	N
122	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,5	3,5	2,5	N
123	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	2,0	2,0	2,5	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
124	Ipê-bálsamo	*Tabebuia pentaphylla*	2,0	2,0	1,5	E
125	Não identificado		2,0	2,0	2,1	---
126	Suinã	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	2,4	N
127	Tamboril	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	2,5	N
128	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	4,0	4,0	2,5	N
129	Guapuruvu	*Schizolobium parahiba*	2,5	2,5	1,7	N
130	Não identificado		2,5	2,5	1,9	---
131	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	4,0	4,0	2,3	N
132	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	3,0	3,0	1,9	N
133	Não identificado		2,0	2,0	1,9	---
134	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,5	3,5	2,2	N
135	Não identificado		2,0	2,0	2,16	---
136	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	1,9	N
137	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	2,0	2,0	1,5	N
138	Não identificado		2,5	2,5	2	---
139	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	1,5	1,5	1,85	N
140	Angico	*Anadenanthera colubrina*	2,0	2,0	2,3	N
141	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	2,0	2,0	1,75	N
142	Não identificado		3,5	3,5	1,6	---
143	Canafístula	*Peltophorum dubium*	3,5	3,5	1,75	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
144	Canafístula	*Peltophorum dubium*	3,7	3,7	2,4	N
145	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	3	N
146	Tamboril	*Enterolobium maximum*	1,5	1,5	1,6	N
147	Não identificado		2,0	2,0	1,95	---
148	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,75	N
149	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,2	N
150	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	1,5	1,5	1,4	N
151	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,4	N
152	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	1,5	1,5	1,75	N
153	Não identificado		2,0	2,0	1,65	---
154	Não identificado		2,0	2,0	2,4	---
155	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	2,5	2,5	1,75	N
156	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	1,75	N
157	Não identificado		4,0	4,0	2,2	---
158	Tamboril	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	1,65	N
159	Suinã	*Erythrina velutina*	4,0	4,0	1,95	N
160	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	1,5	1,5	2	N
161	Não identificado		3,0	3,0	1,65	---
162	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	2,0	2,0	2,2	N
163	Tamboril	*Enterolobium maximum*	1,0	1,0	1,4	N
164	Não identificado		1,5	1,5	1,9	---

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
165	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	2,0	2,0	1,95	N
166	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	2,0	2,0	1,95	N
167	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	2,5	2,5	2	N
168	Goiabeira	*Psidium guajava*	3,0	3,0	2,2	N
169	Suinã	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	1,9	N
170	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,75	N
171	Tamboril	*Enterolobium maximum*	1,0	1,0	1,35	N
172	Angico	*Anadenanthera colubrina*	2,0	2,0	1,85	N
173	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	2	N
174	Não identificado		2,0	2,0	2	---
175	Não identificado		1,5	1,5	1,8	---
176	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,2	N
177	Goiabeira	*Psidium guajava*	2,0	2,0	2,1	N
178	Suinã	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	2,0	N
179	Suinã	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	1,9	N
180	Não identificado		1,5	1,5	1,8	---
181	Não identificado		1,0	1,0	1,2	---
182	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,9	N
183	Goiabeira	*Psidium guajava*	2,0	2,0	2,1	N
184	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	1,9	N
185	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	2,2	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
186	Angico	*Anadenanthera colubrina*	1,5	1,5	2,2	N
187	Angico	*Anadenanthera colubrina*	1,0	1,0	1,8	N
188	Suinã	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	1,8	N
189	Guapuruvu	*Schizolobium parahiba*	3,0	3,0	1,8	N
190	Angico	*Anadenanthera colubrina*	2,0	2,0	1,9	N
191	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,4	N
192	Goiabeira	*Psidium guajava*	2,0	2,0	2,2	N
193	Não identificado		3,0	3,0	1,9	---
194	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,2	N
195	Goiabeira	*Psidium guajava*	2,5	2,5	2,1	N
196	Pata de vaca	*Bauhinia forticata*	3,0	3,0	2,5	N
197	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	1,8	N
198	Tamboril	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	1,6	N
199	Goiabeira	*Psidium guajava*	2,0	2,0	2,0	N
200	Não identificado		4,0	4,0	3,0	---
201	Suinã	*Erythrina velutina*	2,5	2,5	1,8	N
202	Não identificado		1,5	1,5	2,0	---
203	Escova-de-garrafa	*Callistemon citrinus*	2,5	2,5	1,8	E
204	Suinã	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	1,6	N
205	Não identificado		2,0	2,0	2,0	---
206	Tamboril	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	1,2	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
207	Morta		4,0	4,0	2,9	---
208	Suinã	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	1,9	N
209	Escova-de-garrafa	*Callistemon citrinus*	3,0	3,0	1,8	E
210	Pata-de-vaca	*Bauhinia forticata*	4,0	4,0	2,8	N
211	Suinã	*Erythrina velutina*	3,5	3,5	2,2	N
212	Angico	*Anadenanthera colubrina*	1,5	1,5	2,1	N
213	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	1,8	N
214	Suinã	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	2,1	N
215	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	2,0	2,0	1,9	N
216	Não identificado		2,5	2,5	2,1	---
217	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	2,5	2,5	1,9	N
218	Tamboril	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	2,0	N
219	Pau-formiga	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	2,3	N
220	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	1,5	1,5	1,9	N
221	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	2,5	2,5	2,5	N
222	Santa-bárbara	*Melia azedarach*	3,8	3,8	3,0	E
223	Ipê-bálsamo	*Peltophorum dubium*	2,0	2,0	1,8	E
224	Não identificado		1,5	1,5	1,7	---
225	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	2,0	2,0	2,2	N
226	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	2,0	2,0	1,8	N

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
227	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	3,5	3,5	2,1	N
228	Ipê-bálsamo	*Peltophorum dubium*	2,5	2,5	1,8	E
229	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	2,0	2,0	1,9	N
230	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	1,5	1,5	1,6	N
231	Quaresmeira	*Tibouchina granulosa*	2,5	2,5	1,8	N
232	Tamboril	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	1,9	N
233	Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides*	1,0	1,0	1,6	N
234	Não identificado		3,5	3,5	2,5	---
235	Ipê-bálsamo	*Peltophorum dubium*	2,0	2,0	1,7	E
236	Pata-de-vaca	*Bauhinia forticata*	4,0	4,0	3,0	N
237	Não identificado		3,0	3,0	2,8	---
238	Pau-viola	*Citharexylum mirianthum*	3,0	3,0	1,9	N

Com relação às árvores que serão transplantadas em função de pequeno porte que estas apresentam, foram observadas com maior frequência as seguintes espécies:

- Pata-de-vaca (*Bauhinia sp.*);
- Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*);
- Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*);
- Ipê-balsamo (*Tabebuia pentaphyla*); e
- Margosa (*Azadirachta indica*).

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Ressalta-se que parte dessas árvores foi plantada recentemente e apresentam-se em fase inicial de desenvolvimento, apresentando DAP (Diâmetro na Altura do Peito) abaixo de 5 cm.

De modo geral, toda a área objeto de intervenção do empreendimento encontra-se bastante antropizada, com vias asfaltadas e urbanização acentuada. Não existem fragmentos de mata nativa no local e a cobertura vegetal caracteriza-se por gramíneas e árvores isoladas dispostas, principalmente, nos canteiros centrais das avenidas Aricanduva e Ragueb Chohfi.

Observa-se que nas proximidades da área pretendida para a implantação do empreendimento encontra-se o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo, o qual dispõe de um grande maciço florestal em estágio médio da regeneração natural que ***NÃO*** será afetado pela implantação das obras.

Por meio da consulta ao Decreto Estadual nº 30.443/89, que considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos, situados no Município de São Paulo, constatou-se que para a implantação do Viaduto e Complexo Viário na Interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi, não será necessária a intervenção em Áreas de Vegetação Significativa do Município de São Paulo, conforme descritas no documento integrante do respectivo Decreto.

Para a implantação do complexo viário em questão, será necessário intervir apenas em vegetação graminóide com árvores isoladas esparsas.

A seguir são apresentados os registros fotográficos da área pretendida para a implantação do complexo viário e do viaduto de interligação entre as avenidas Ragueb Chohfi e Aricanduva.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.2.1-1 e 5.2.2.1-2: Vista geral do canteiro central da avenida Ragueb Chohfi nas proximidades com a Rua Forte Araxá.



Foto 5.2.2.1-3: Outra vista geral do canteiro central da avenida Ragueb Chohfi



Foto 5.2.2.1-4: Vista geral de canteiro central da avenida Ragueb Chohfi nas proximidades da rua André de Almeida.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.2.1-5 e 5.2.2.1-6: Vista geral do canteiro central da avenida Ragueb Chohfi nas proximidades do prédio da Subprefeitura de São Mateus.





Fotos 5.2.2.1-7 e 5.2.2.1-8: Vista geral do canteiro Central da avenida Ragueb Chohfi nas proximidades do estacionamento de caminhões.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.2.1-9 e 5.2.2.1-10: Vista geral do canteiro central da avenida Aricanduva. Nota-se a ocorrência de árvores plantadas recentemente.





Fotos 5.2.2.1-11 e 5.2.2.1-12: Detalhe das mudas plantadas no canteiro central da avenida Aricanduva, nas proximidades da subestação de energia elétrica da CTEEP.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.2.1-13 e 5.2.2.1-14: Vista geral do canteiro central da avenida Ragueb Chohfi no trecho compreendido entre a avenida Forte do Leme e a rua Forte do Triunfo.



Foto 5.2.2.1-15: Vista geral da área onde será implantada uma passarela de pedestres, na avenida Forte do Leme.



Foto 5.2.2.1-16: Detalhe de exemplares arbóreos objeto de intervenção para implantação da passarela de pedestres na avenida Forte do Leme.

A seguir é apresentado o **Mapa 5.2.2.1-1 – Mapa da Cobertura Vegetal** com as informações referentes à cobertura vegetal ocorrente no trecho onde será implantado o complexo viário e o viaduto de interligação entre a avenida Ragueb Chohfi e a avenida Aricanduva.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Nº	Nome Comum	*Nome Científico*	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
442	RESEDÁ	*Lagerstroemia indica*	10,0	10,0	1,7	E
443	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	13,0	13,0	2,8	N
444	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	8,0	8,0	1,9	N
445	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	10,0	10,0	3,5	N
446	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	31,0	31,0	3,0	E
447	INGA	*Inga sp*	27,0	27,0	3,5	N
448	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	13,0	13,0	2,8	N
449	INGA	*Inga sp*	21,0	21,0	3,0	N
450	INGA	*Inga sp*	28,0	28,0	2,5	N
451	FIGUEIRA	*Ficus sp*	18+19	37,0	3,0	E
452	IPÊ AMARELO	*Tabebuia chrysotricha*	9,0	9,0	2,5	N
453	IPÊ AMARELO	*Tabebuia chrysotricha*	9,0	9,0	2,5	N
454	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	11,0	11,0	2,8	E
455	INGA	*Inga sp*	4+5	9,0	2,7	N
456	INGA	*Inga sp*	28,0	28,0	4,0	N

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 5 10 20 30 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

- Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Caracterização da Vegetação

- Árvores Isoladas
- Solo Exposto / Gramíneas (0,30 ha)
- Árvores Exóticas (0,03 ha)
- Plantio Paisagístico com Espécies Nativas e Exóticas (1,37 ha)
- Plantio de Espécies Nativas (0,25 ha)

MAPA 5.2.2.1-1 - COBERTURA VEGETAL NA ADA | **FOLHA 1/9** | **Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE004_R0**

PROJETO: ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO

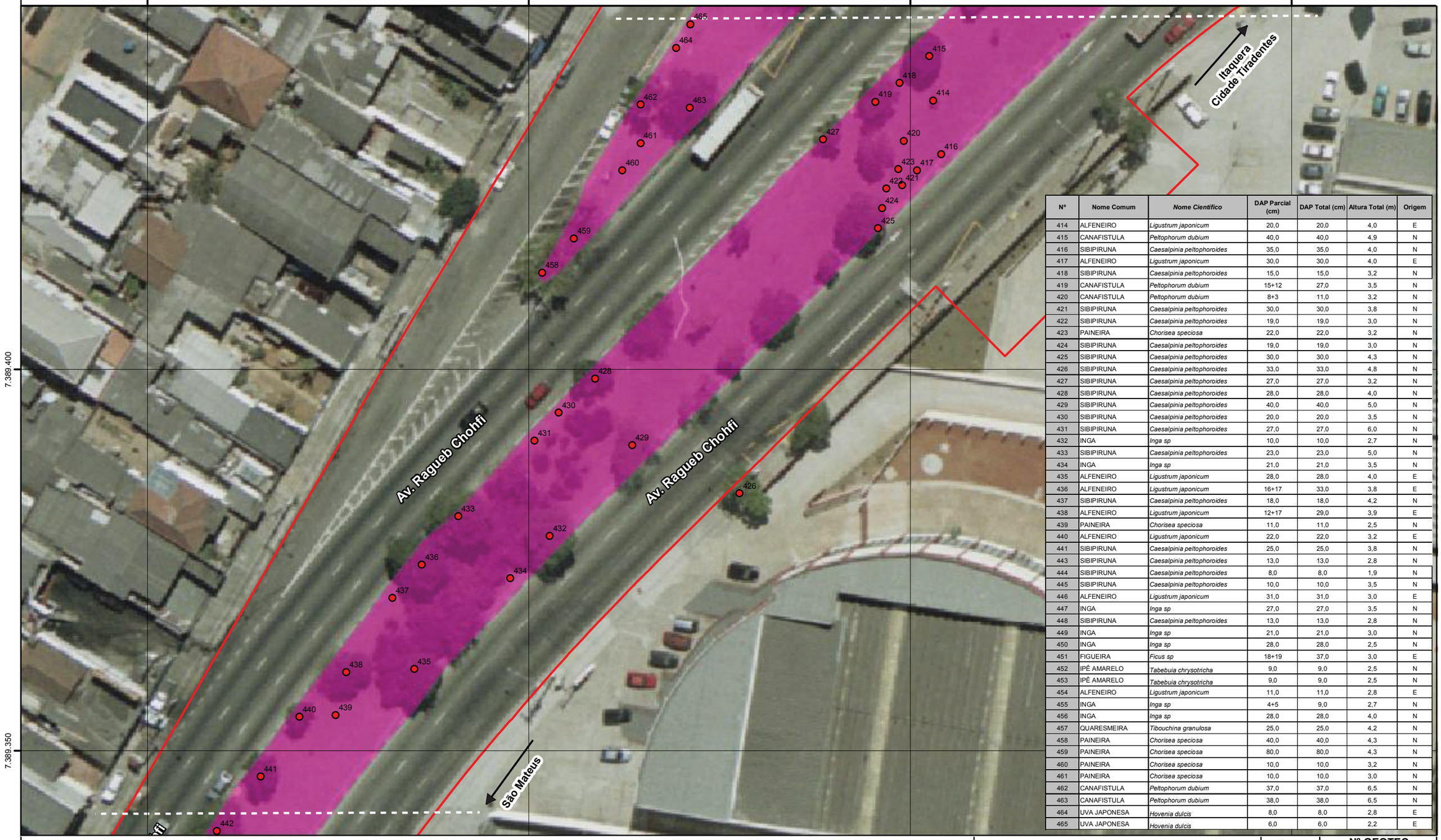
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:500	TIAGO MARTINS	MARCOS LARA

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
EDMUNDO ROIZ JR.
CREA 0605031321

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH



Nº	Nome Comum	*Nome Científico*	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
414	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	20,0	20,0	4,0	E
415	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	40,0	40,0	4,9	N
416	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	35,0	35,0	4,0	N
417	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	30,0	30,0	4,0	E
418	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	15,0	15,0	3,2	N
419	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	15+12	27,0	3,5	N
420	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	8+3	11,0	3,2	N
421	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	30,0	30,0	3,8	N
422	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	19,0	19,0	3,0	N
423	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	22,0	22,0	3,2	N
424	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	19,0	19,0	3,0	N
425	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	30,0	30,0	4,3	N
426	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	33,0	33,0	4,8	N
427	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	27,0	27,0	3,2	N
428	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	28,0	28,0	4,0	N
429	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	40,0	40,0	5,0	N
430	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	20,0	20,0	3,5	N
431	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	27,0	27,0	6,0	N
432	INGA	*Inga sp*	10,0	10,0	2,7	N
433	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	23,0	23,0	5,0	N
434	INGA	*Inga sp*	21,0	21,0	3,5	N
435	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	28,0	28,0	4,0	E
436	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	16+17	33,0	3,8	E
437	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	18,0	18,0	4,2	N
438	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	12+17	29,0	3,9	E
439	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	11,0	11,0	2,5	N
440	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	22,0	22,0	3,2	E
441	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	25,0	25,0	3,8	N
443	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	13,0	13,0	2,8	N
444	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	8,0	8,0	1,9	N
445	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	10,0	10,0	3,5	N
446	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	31,0	31,0	3,0	E
447	INGA	*Inga sp*	27,0	27,0	3,5	N
448	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	13,0	13,0	2,8	N
449	INGA	*Inga sp*	21,0	21,0	3,0	N
450	INGA	*Inga sp*	28,0	28,0	2,5	N
451	FIGUEIRA	*Ficus sp*	18+19	37,0	3,0	E
452	IPÊ AMARELO	*Tabebuia chrysotricha*	9,0	9,0	2,5	N
453	IPÊ AMARELO	*Tabebuia chrysotricha*	9,0	9,0	2,5	N
454	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	11,0	11,0	2,8	E
455	INGA	*Inga sp*	4+5	9,0	2,7	N
456	INGA	*Inga sp*	28,0	28,0	4,0	N
457	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	25,0	25,0	4,2	N
458	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	40,0	40,0	4,3	N
459	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	80,0	80,0	4,3	N
460	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	10,0	10,0	3,2	N
461	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	10,0	10,0	3,0	N
462	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	37,0	37,0	6,5	N
463	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	38,0	38,0	6,5	N
464	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	8,0	8,0	2,8	E
465	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	6,0	6,0	2,2	E

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 5 10 20 30 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

- Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Caracterização da Vegetação

- Árvores Isoladas
- Solo Exposto / Gramíneas (0,30 ha)
- Árvores Exóticas (0,03 ha)
- Plantio Paisagístico com Espécies Nativas e Exóticas (1,37 ha)
- Plantio de Espécies Nativas (0,25 ha)

MAPA 5.2.2.1-1 - COBERTURA VEGETAL NA ADA | **FOLHA 2/9** | **Nº GEOTEC EB03-RT-004-DE004_R0**

PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO

LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:500	TIAGO MARTINS	MARCOS LARA

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
EDMUNDO ROIZ JR.
CREA 0605031321

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Nº	Nome Comum	*Nome Científico*	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
99	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,7	N
100	GREVILEA	*Grevillea robusta*	2,0	2,0	1,7	E
101	UVA-JAPONESA	*Hovenia dulcis*	15,0	15,0	3,0	E
102	GREVILEA	*Grevillea robusta*	11,0	11,0	2,8	E
103	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,5	N
104	UVA-JAPONESA	*Hovenia dulcis*	2,0	2,0	1,7	E
105	Ñ IDENTIFICADO		3,0	3,0	1,8	---
116	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	1,8	E
117	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	3,0	3,0	1,5	N
166	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	19,0	9,0	3,2	N
167	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	65,0	65,0	4,0	N
168	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	25,0	25,0	4,0	N
169	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	25+12	37,0	4,2	N
170	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	12+10	22,0	3,6	N
171	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	25+25+10	60,0	3,8	N
172	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	28,0	28,0	4,0	N
173	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	8+20	28,0	3,2	N
174	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	70,0	70,0	4,5	N
175	GREVILEA	*Grevillea robusta*	5+9	14,0	2,8	E
176	GREVILEA	*Grevillea robusta*	8+9	17,0	2,8	E
177	INGÁ	*Ingá sp*	2,0	2,0	1,4	N
178	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	3,0	3,0	2,2	N
179	GREVILEA	*Grevillea robusta*	8,0	8,0	2,6	E
180	GREVILEA	*Grevillea robusta*	4,0	4,0	2,2	E
181	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	3,5	3,5	2,1	E
182	Ñ IDENTIFICADO		7,0	7,0	3,0	---
183	Ñ IDENTIFICADO		5,0	5,0	3,1	---
184	IPÊ AMARELO	Tabebuia chrysotricha	50,0	50,0	8,0	N
185	IPÊ AMARELO	Tabebuia chrysotricha	7+7	14,0	2,6	N
186	IPÊ AMARELO	Tabebuia chrysotricha	7,0	7,0	2,6	N
187	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	2,8	---

Nº	Nome Comum	*Nome Científico*	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
188	GREVILEA	*Grevillea robusta*	4,0	4,0	2,5	E
189	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	55,0	55,0	6,0	N
190	IPÊ AMARELO	*Tabebuia chrysotricha*	12,0	12,0	2,5	N
191	IPÊ AMARELO	*Tabebuia chrysotricha*	5,0	5,0	2,4	N
192	GREVILEA	*Grevillea robusta*	10,0	10,0	2,8	E
193	Ñ IDENTIFICADO		40,0	40,0	6,5	---
194	Ñ IDENTIFICADO		30,0	30,0	6,0	---
195	IPÊ JARDIM	*Tecoma stans*	50,0	50,0	8,5	E
397	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	50,0	50,0	6,0	N
398	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	40,0	40,0	6,0	N
399	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	25,0	25,0	5,0	N
400	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	31,0	31,0	5,0	N
401	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	28,0	28,0	5,5	N
402	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	43,0	43,0	5,5	N
403	INGA	*Inga sp*	25,0	25,0	3,8	N
404	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	16,0	16,0	3,5	N
405	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	22,0	22,0	3,8	N
406	IPÊ AMARELO	*Tabebuia chrysotricha*	10,0	10,0	2,8	N
407	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	27+12	39,0	5,5	N
408	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	18,0	18,0	5,0	N
409	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	18+15	33,0	3,8	N
410	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	18,0	18,0	3,0	N
411	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	28,0	28,0	3,8	N
412	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	46,0	46,0	5,0	E
413	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	28,0	28,0	4,5	N
467	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	70,0	70,0	5,8	N
468	PATA DE VACA	*Bauhinia forticata*	17,0	17,0	3,3	N

350.100 350.150 350.200 350.250

7.389.550 7.389.500 7.389.450

Av. Aricanduva

Itaquera

Av. Aricanduva

e Almeida

São Mateus

Cidade Tiradentes

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 5 10 20 30 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

- Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Caracterização da Vegetação

- Árvores Isoladas
- Solo Exposto / Gramíneas (0,30 ha)
- Árvores Exóticas (0,03 ha)
- Plantio Paisagístico com Espécies Nativas e Exóticas (1,37 ha)
- Plantio de Espécies Nativas (0,25 ha)

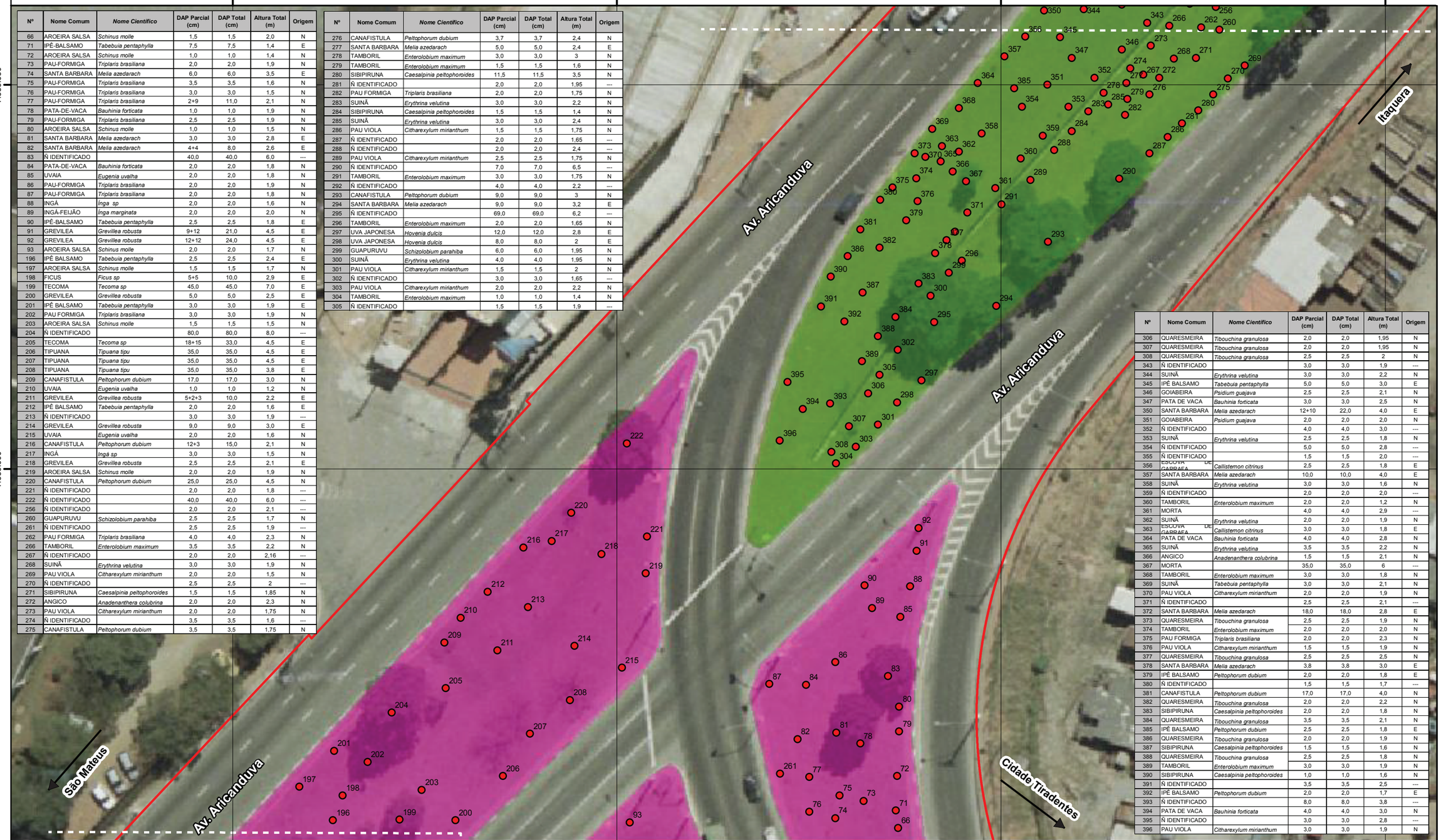
MAPA 5.2.2.1-1 - COBERTURA VEGETAL NA ADA	FOLHA 3/9	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE004_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:500	TIAGO MARTINS	MARCOS LARA

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
EDMUNDO ROIZ JR.
CREA 0605031321

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH



Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
66	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,5	1,5	2,0	N
71	IPÊ-BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	7,5	7,5	1,4	E
72	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,0	1,0	1,4	N
73	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,9	N
74	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	6,0	6,0	3,5	E
75	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	3,5	3,5	1,6	N
76	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	3,0	3,0	1,5	N
77	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2+9	11,0	2,1	N
78	PATA-DE-VACA	*Bauhinia forticata*	1,0	1,0	1,9	N
79	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,5	2,5	1,9	N
80	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,0	1,0	1,5	N
81	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	3,0	3,0	2,8	E
82	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	4+4	8,0	2,6	E
83	Ñ IDENTIFICADO		40,0	40,0	6,0	---
84	PATA-DE-VACA	*Bauhinia forticata*	2,0	2,0	1,8	N
85	UVAIA	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,8	N
86	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,9	N
87	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,8	N
88	INGÁ	*Inga sp*	2,0	2,0	1,6	N
89	INGÁ-FEIJÃO	*Inga marginata*	2,0	2,0	2,0	N
90	IPÊ-BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	2,5	2,5	1,8	E
91	GREVILEA	*Grevillea robusta*	9+12	21,0	4,5	E
92	GREVILEA	*Grevillea robusta*	12+12	24,0	4,5	E
93	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,7	N
196	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	2,5	2,5	2,4	E
197	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,7	N
198	FICUS	*Ficus sp*	5+5	10,0	2,9	E
199	TECOMA	*Tecoma sp*	45,0	45,0	7,0	E
200	GREVILEA	*Grevillea robusta*	5,0	5,0	2,5	E
201	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	1,9	E
202	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	3,0	3,0	1,9	N
203	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,5	N
204	Ñ IDENTIFICADO		80,0	80,0	8,0	---
205	TECOMA	*Tecoma sp*	18+15	33,0	4,5	E
206	TIPUANA	*Tipuana tipu*	35,0	35,0	4,5	E
207	TIPUANA	*Tipuana tipu*	35,0	35,0	4,5	E
208	TIPUANA	*Tipuana tipu*	35,0	35,0	3,8	E
209	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	17,0	17,0	3,0	N
210	UVAIA	*Eugenia uvalha*	1,0	1,0	1,2	N
211	GREVILEA	*Grevillea robusta*	5+2+3	10,0	2,2	E
212	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	2,0	2,0	1,6	E
213	Ñ IDENTIFICADO		3,0	3,0	1,9	---
214	GREVILEA	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	3,0	E
215	UVAIA	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,6	N
216	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	12+3	15,0	2,1	N
217	INGÁ	*Ingá sp*	3,0	3,0	1,5	N
218	GREVILEA	*Grevillea robusta*	2,5	2,5	2,1	E
219	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,9	N
220	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	25,0	25,0	4,5	N
221	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	1,8	---
222	Ñ IDENTIFICADO		40,0	40,0	6,0	---
256	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	2,1	---
260	GUAPURUVU	*Schizolobium parahiba*	2,5	2,5	1,7	N
261	Ñ IDENTIFICADO		2,5	2,5	1,9	---
262	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	4,0	4,0	2,3	N
266	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,5	3,5	2,2	N
267	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	2,16	---
268	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	1,9	N
269	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	2,0	2,0	1,5	N
270	Ñ IDENTIFICADO		2,5	2,5	2	---
271	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	1,5	1,5	1,85	N
272	ANGICO	*Anadenanthera colubrina*	2,0	2,0	2,3	N
273	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	2,0	2,0	1,75	N
274	Ñ IDENTIFICADO		3,5	3,5	1,6	---
275	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	3,5	3,5	1,75	N

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
276	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	3,7	3,7	2,4	N
277	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	5,0	5,0	2,4	E
278	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	3	N
279	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	1,5	1,5	1,6	N
280	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	11,5	11,5	3,5	N
281	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	1,95	---
282	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,75	N
283	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,2	N
284	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	1,5	1,5	1,4	N
285	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,4	N
286	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	1,5	1,5	1,75	N
287	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	1,65	---
288	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	2,4	---
289	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	2,5	2,5	1,75	N
290	Ñ IDENTIFICADO		7,0	7,0	6,5	---
291	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	1,75	N
292	Ñ IDENTIFICADO		4,0	4,0	2,2	---
293	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	9,0	9,0	3	N
294	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	9,0	9,0	3,2	E
295	Ñ IDENTIFICADO		69,0	69,0	6,2	---
296	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	1,65	N
297	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	12,0	12,0	2,8	E
298	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	8,0	8,0	2	E
299	GUAPURUVU	*Schizolobium parahiba*	6,0	6,0	1,95	N
300	SUINÃ	*Erythrina velutina*	4,0	4,0	1,95	N
301	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	1,5	1,5	2	N
302	Ñ IDENTIFICADO		3,0	3,0	1,65	---
303	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	2,0	2,0	2,2	N
304	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	1,0	1,0	1,4	N
305	Ñ IDENTIFICADO		1,5	1,5	1,9	---

Nº	Nome Comum	Nome Científico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
306	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	2,0	2,0	1,95	N
307	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	2,0	2,0	1,95	N
308	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	2,5	2,5	2	N
343	Ñ IDENTIFICADO		3,0	3,0	1,9	---
344	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,2	N
345	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	3,0	E
346	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	2,5	2,5	2,1	N
347	PATA DE VACA	*Bauhinia forticata*	3,0	3,0	2,5	N
350	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	12+10	22,0	4,0	E
351	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	2,0	2,0	2,0	N
352	Ñ IDENTIFICADO		4,0	4,0	3,0	---
353	SUINÃ	*Erythrina velutina*	2,5	2,5	1,8	N
354	Ñ IDENTIFICADO		5,0	5,0	2,8	---
355	Ñ IDENTIFICADO		1,5	1,5	2,0	---
356	ESCOVA DE GARRAFA	*Callistemon citrinus*	2,5	2,5	1,8	E
357	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	10,0	10,0	4,0	E
358	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	1,6	N
359	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	2,0	---
360	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	1,2	N
361	MORTA		4,0	4,0	2,9	---
362	SUINÃ	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	1,9	N
363	ESCOVA DE GARRAFA	*Callistemon citrinus*	3,0	3,0	1,8	E
364	PATA DE VACA	*Bauhinia forticata*	4,0	4,0	2,8	N
365	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,5	3,5	2,2	N
366	ANGICO	*Anadenanthera colubrina*	1,5	1,5	2,1	N
367	MORTA		35,0	35,0	6	---
368	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	1,8	N
369	SUINÃ	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	2,1	N
370	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	2,0	2,0	1,9	N
371	Ñ IDENTIFICADO		2,5	2,5	2,1	---
372	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	18,0	18,0	2,8	E
373	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	2,5	2,5	1,9	N
374	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	2,0	N
375	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	2,3	N
376	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	1,5	1,5	1,9	N
377	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	2,5	2,5	2,5	N
378	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	3,8	3,8	3,0	E
379	IPÊ BALSAMO	*Peltophorum dubium*	2,0	2,0	1,8	E
380	Ñ IDENTIFICADO		1,5	1,5	1,7	---
381	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	17,0	17,0	4,0	N
382	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	2,0	2,0	2,2	N
383	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	2,0	2,0	1,8	N
384	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	3,5	3,5	2,1	N
385	IPÊ BALSAMO	*Peltophorum dubium*	2,5	2,5	1,8	E
386	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	2,0	2,0	1,9	N
387	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	1,5	1,5	1,6	N
388	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	2,5	2,5	1,8	N
389	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	1,9	N
390	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	1,0	1,0	1,6	N
391	Ñ IDENTIFICADO		3,5	3,5	2,5	---
392	IPÊ BALSAMO	*Peltophorum dubium*	2,0	2,0	1,7	E
393	Ñ IDENTIFICADO		8,0	8,0	3,8	---
394	PATA DE VACA	*Bauhinia forticata*	4,0	4,0	3,0	N
395	Ñ IDENTIFICADO		3,0	3,0	2,8	---
396	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	3,0	3,0	1,9	N

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 5 10 20 30 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

- Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Caracterização da Vegetação

- Árvores Isoladas
- Solo Exposto / Gramíneas (0,30 ha)
- Árvores Exóticas (0,03 ha)
- Plantio Paisagístico com Espécies Nativas e Exóticas (1,37 ha)
- Plantio de Espécies Nativas (0,25 ha)

MAPA 5.2.2.1-1 - COBERTURA VEGETAL NA ADA | **FOLHA 4/9** | **Nº GEOTEC EB03-RT-004-DE004_R0**

PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO

LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:500	TIAGO MARTINS	MARCOS LARA

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
EDMUNDO ROIZ JR.
CREA 0605031321

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

350.300 | 350.350 | 350.400 | 350.450

7.389.750

7.389.700

Nº	Nome Comum	Nome Cientifico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
223	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	3+5	8,0	3,0	E
224	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	3,0	3,0	2,2	N
225	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	2,5	N
226	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	2,5	2,5	2,1	N
227	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,1	N
228	MORTA		3,5	3,5	2,2	---
229	RESEDÁ	*Lagerstroemia indica*	4,0	4,0	2,5	E
230	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	4,0	4,0	2,0	E
231	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	4,0	4,0	2,8	N
232	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	2,2	---
233	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	2,5	N
234	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	2,5	N
235	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	1,0	1,0	1,7	N
236	Ñ IDENTIFICADO		4,0	4,0	2,2	---
237	RESEDÁ	*Lagerstroemia indica*	3,0	3,0	2,2	E
238	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	1,5	1,5	1,7	N
239	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	1,8	---
240	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	3,0	3,0	2,0	N
241	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	1,9	1,9	1,7	N
242	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	4,0	4,0	2,4	N
243	SOMBREIRO	*Clitorea racemosa*	4+3	4+3	1,7	N
244	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	2,0	2,0	1,5	E
245	SOMBREIRO	*Clitorea racemosa*	3,0	3,0	1,7	N
246	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	2,1	---
247	Ñ IDENTIFICADO		1,5	1,5	2,0	---
248	SUINÃ	*Erythrina velutina*	2,5	2,5	1,7	N
249	SUINÃ	*Erythrina velutina*	4,0	4,0	1,8	N
250	MORTA		2,0	2,0	1,8	---
251	PAU VIOLA	*Citharexylum mirianthum*	1,5	1,5	2,0	N
252	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,0	N
253	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,5	3,5	2,5	N
254	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	2,0	2,0	2,5	N
255	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	2,0	2,0	1,5	E
256	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	2,1	---
257	SUINÃ	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	2,4	N
258	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	2,5	N
259	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	4,0	4,0	2,5	N
260	GUAPURUVU	*Schizolobium parahiba*	2,5	2,5	1,7	N
261	Ñ IDENTIFICADO		2,5	2,5	1,9	---
262	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	4,0	4,0	2,3	N
263	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	3,0	3,0	1,9	N

Nº	Nome Comum	Nome Cientifico	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
264	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	19,0	19,0	4,0	N
265	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	1,9	---
266	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,5	3,5	2,2	N
309	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	3,0	3,0	2,2	N
310	SUINÃ	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	1,9	N
311	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,75	N
312	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	1,0	1,0	1,35	N
313	ANGICO	*Anadenanthera colubrina*	2,0	2,0	1,85	N
314	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	2	N
315	Ñ IDENTIFICADO		2,0	2,0	2	---
316	Ñ IDENTIFICADO		1,5	1,5	1,8	---
317	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,2	N
318	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	2,0	2,0	2,1	N
319	SUINÃ	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	2,0	N
320	SUINÃ	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	1,9	N
321	Ñ IDENTIFICADO		1,5	1,5	1,8	---
322	Ñ IDENTIFICADO		1,0	1,0	1,2	---
323	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,9	N
324	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	7,0	7,0	2,9	E
325	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	3+2	5,0	2,2	E
326	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	11,0	11,0	2,9	E
327	SUINÃ	*Erythrina velutina*	2+3	5,0	2,1	N
328	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	2,0	2,0	2,1	N
329	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	6,0	6,0	3,0	E
330	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	3,0	3,0	1,9	N
331	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	2,4	E
332	PAU FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	2,2	N
333	ANGICO	*Anadenanthera colubrina*	1,5	1,5	2,2	N
334	ANGICO	*Anadenanthera colubrina*	1,0	1,0	1,8	N
335	SUINÃ	*Erythrina velutina*	2,0	2,0	1,8	N
336	GUAPURUVU	*Schizolobium parahiba*	3,0	3,0	1,8	N
337	ANGICO	*Anadenanthera colubrina*	2,0	2,0	1,9	N
338	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,4	N
339	PATA DE VACA	*Bauhinia forticata*	5,0	5,0	3,0	N
340	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	20,0	20,0	4,5	N
341	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	7,0	7,0	2,4	E
342	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	2,0	2,0	2,2	N
343	Ñ IDENTIFICADO		3,0	3,0	1,9	---
344	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	2,2	N
345	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	3,0	E
346	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	2,5	2,5	2,1	N
347	PATA DE VACA	*Bauhinia forticata*	3,0	3,0	2,5	N
348	SUINÃ	*Erythrina velutina*	3,0	3,0	1,8	N
349	TAMBORIL	*Enterolobium maximum*	2,0	2,0	1,6	N
350	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	12+10	22,0	4,0	E

Itaquera

São Mateus

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 5 10 20 30 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Caracterização da Vegetação

- Árvores Isoladas
- Solo Exposto / Gramíneas (0,30 ha)
- Árvores Exóticas (0,03 ha)
- Plantio Paisagístico com Espécies Nativas e Exóticas (1,37 ha)
- Plantio de Espécies Nativas (0,25 ha)

MAPA 5.2.2.1-1 - COBERTURA VEGETAL NA ADA

FOLHA 5/9

Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE004_R0

PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO

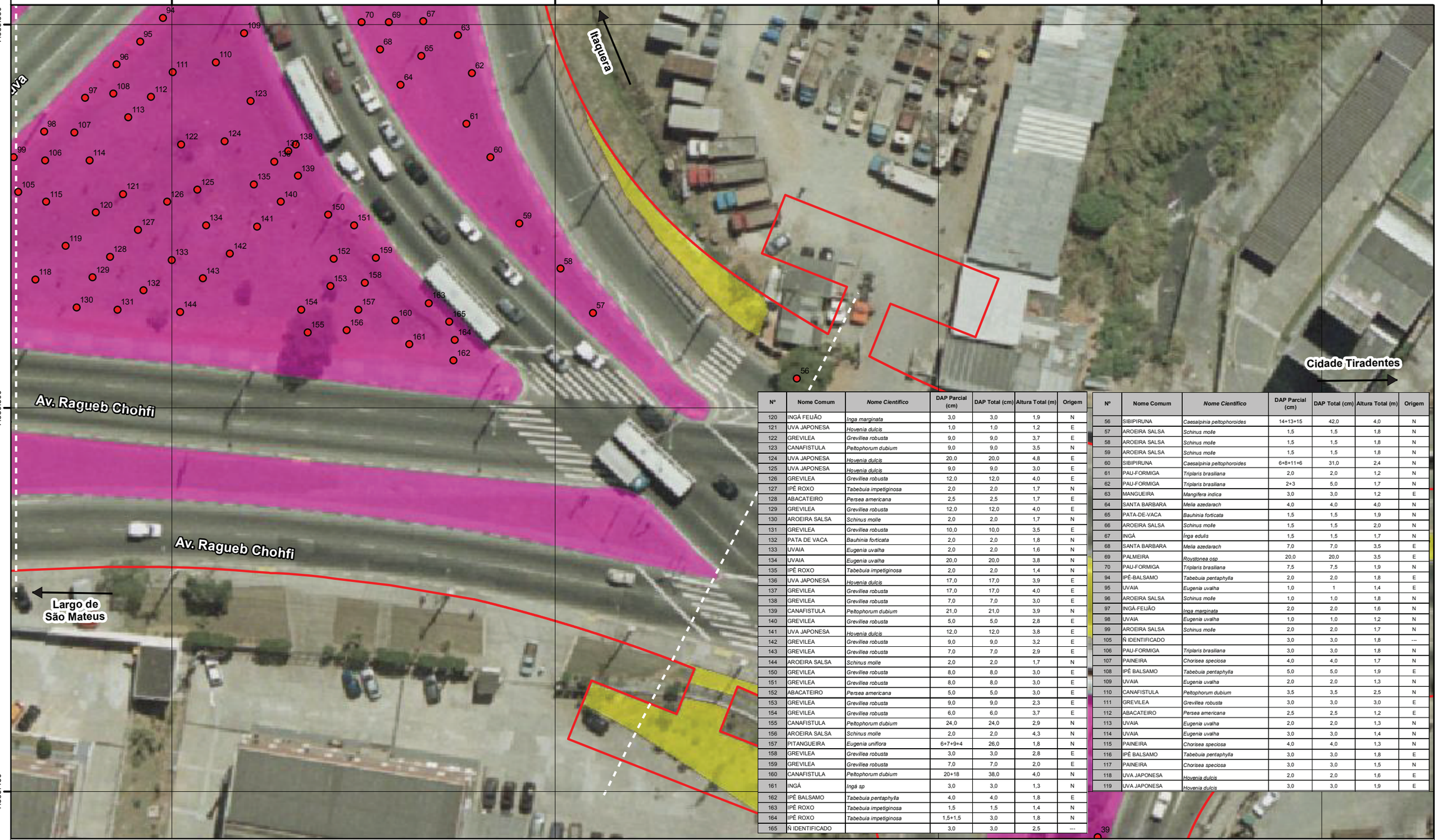
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:500	TIAGO MARTINS	MARCOS LARA

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
EDMUNDO ROIZ JR.
CREA 0605031321

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH



Nº	Nome Comum	*Nome Científico*	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
120	INGÁ FEIJÃO	*Inga marginata*	3,0	3,0	1,9	N
121	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	1,0	1,0	1,2	E
122	GREVILEA	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	3,7	E
123	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	9,0	9,0	3,5	N
124	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	20,0	20,0	4,8	E
125	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	9,0	9,0	3,0	E
126	GREVILEA	*Grevillea robusta*	12,0	12,0	4,0	E
127	IPÊ ROXO	*Tabebuia impetiginosa*	2,0	2,0	1,7	N
128	ABACATEIRO	*Persea americana*	2,5	2,5	1,7	E
129	GREVILEA	*Grevillea robusta*	12,0	12,0	4,0	E
130	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,7	N
131	GREVILEA	*Grevillea robusta*	10,0	10,0	3,5	E
132	PATA DE VACA	*Bauhinia forticata*	2,0	2,0	1,8	N
133	UVAIA	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,6	N
134	UVAIA	*Eugenia uvalha*	20,0	20,0	3,8	N
135	IPÊ ROXO	*Tabebuia impetiginosa*	2,0	2,0	1,4	N
136	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	17,0	17,0	3,9	E
137	GREVILEA	*Grevillea robusta*	17,0	17,0	4,0	E
138	GREVILEA	*Grevillea robusta*	7,0	7,0	3,0	E
139	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	21,0	21,0	3,9	N
140	GREVILEA	*Grevillea robusta*	5,0	5,0	2,8	E
141	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	12,0	12,0	3,8	E
142	GREVILEA	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	3,2	E
143	GREVILEA	*Grevillea robusta*	7,0	7,0	2,9	E
144	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,7	N
150	GREVILEA	*Grevillea robusta*	8,0	8,0	3,0	E
151	GREVILEA	*Grevillea robusta*	8,0	8,0	3,0	E
152	ABACATEIRO	*Persea americana*	5,0	5,0	3,0	E
153	GREVILEA	*Grevillea robusta*	9,0	9,0	2,3	E
154	GREVILEA	*Grevillea robusta*	6,0	6,0	3,7	E
155	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	24,0	24,0	2,9	N
156	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	2,0	2,0	4,3	N
157	PITANGUEIRA	*Eugenia uniflora*	6+7+9+4	26,0	1,8	N
158	GREVILEA	*Grevillea robusta*	3,0	3,0	2,8	E
159	GREVILEA	*Grevillea robusta*	7,0	7,0	2,0	E
160	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	20+18	38,0	4,0	N
161	INGÁ	*Ingá sp*	3,0	3,0	1,3	N
162	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	4,0	4,0	1,8	E
163	IPÊ ROXO	*Tabebuia impetiginosa*	1,5	1,5	1,4	N
164	IPÊ ROXO	*Tabebuia impetiginosa*	1,5+1,5	3,0	1,8	N
165	Ñ IDENTIFICADO		3,0	3,0	2,5	---

Nº	Nome Comum	*Nome Científico*	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
56	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	14+13+15	42,0	4,0	N
57	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,8	N
58	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,8	N
59	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,5	1,5	1,8	N
60	SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides*	6+8+11+6	31,0	2,4	N
61	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2,0	2,0	1,2	N
62	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	2+3	5,0	1,7	N
63	MANGUEIRA	*Mangifera indica*	3,0	3,0	1,2	E
64	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	4,0	4,0	4,0	N
65	PATA-DE-VACA	*Bauhinia forticata*	1,5	1,5	1,9	N
66	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,5	1,5	2,0	N
67	INGÁ	*Inga edulis*	1,5	1,5	1,7	N
68	SANTA BARBARA	*Melia azedarach*	7,0	7,0	3,5	E
69	PALMEIRA	*Roystonea osp*	20,0	20,0	3,5	E
70	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	7,5	7,5	1,9	N
94	IPÊ-BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	2,0	2,0	1,8	E
95	UVAIA	*Eugenia uvalha*	1,0	1	1,4	E
96	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	1,0	1,0	1,8	N
97	INGÁ-FEIJÃO	*Inga marginata*	2,0	2,0	1,6	N
98	UVAIA	*Eugenia uvalha*	1,0	1,0	1,2	N
99	AROEIRA SALSA	*Schinus molle*	2,0	2,0	1,7	N
105	Ñ IDENTIFICADO		3,0	3,0	1,8	---
106	PAU-FORMIGA	*Triplaris brasiliana*	3,0	3,0	1,8	N
107	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	4,0	4,0	1,7	N
108	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	1,9	E
109	UVAIA	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,3	N
110	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	3,5	3,5	2,5	N
111	GREVILEA	*Grevillea robusta*	3,0	3,0	3,0	E
112	ABACATEIRO	*Persea americana*	2,5	2,5	1,2	E
113	UVAIA	*Eugenia uvalha*	2,0	2,0	1,3	N
114	UVAIA	*Eugenia uvalha*	3,0	3,0	1,4	N
115	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	4,0	4,0	1,3	N
116	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	1,8	E
117	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	3,0	3,0	1,5	N
118	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	2,0	2,0	1,6	E
119	UVA JAPONESA	*Hovenia dulcis*	3,0	3,0	1,9	E

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 5 10 20 30 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

- Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Caracterização da Vegetação

- Árvores Isoladas
- Solo Exposto / Gramíneas (0,30 ha)
- Árvores Exóticas (0,03 ha)
- Plantio Paisagístico com Espécies Nativas e Exóticas (1,37 ha)
- Plantio de Espécies Nativas (0,25 ha)

MAPA 5.2.2.1-1 - COBERTURA VEGETAL NA ADA		**FOLHA 6/9**	**Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE004_R0**
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO			
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI			
DATA	**ESCALA**	**DESENHO**	**VERIFICADO**
JANEIRO/2011	**1:500**	**TIAGO MARTINS**	**MARCOS LARA**

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
EDMUNDO ROIZ JR.
CREA 0605031321

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH



Nº	Nome Comum	*Nome Científico*	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
29	FICUS	*Ficus benjamina*	80,0	80,0	6,0	E
30	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	13,0	13,0	3,0	E
31	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	13,0	13,0	3,5	N
32	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	9+16	25,0	3,5	E
33	FICUS	*Ficus benjamina*	80,0	80,0	4,5	E
34	CASSIA	*Cassia sp*	38,0	38,0	3,5	N
35	IPÊ DE JARDIM	*Tecoma stans*	10,0	10,0	3,0	E
36	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	60,0	60,0	4,5	N
37	QUARESMEIRA	*Tibouchina granulosa*	7,8	7,8	2,2	N
38	MORTA		14,0	14,0	3,0	---
39	GOIABEIRA	*Psidium guajava*	12+12	24,0	3,5	N
40	ABACATEIRO	*Persea americana*	36,0	36,0	5,5	E
41	ABACATEIRO	*Persea americana*	13,0	13,0	3,5	E
42	PAINEIRA	*Chorisea speciosa*	8,0	8	2,5	N
43	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	2,5	2,5	1,2	N
44	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	3,0	3,0	1,5	N
45	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	5,0	5,0	1,8	N
46	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	2,0	2,0	1,0	N
47	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	6,0	6,0	2,0	N
48	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	4,0	4,0	1,7	N
49	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	4,0	4,0	1,6	N
50	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	3,0	3,0	1,5	N
51	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	5,0	5,0	2,0	N
52	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	6,0	6,0	1,7	N
53	JERIVÁ	*Syagrus romanzoffiana*	6,0	6,0	2,0	N

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 5 10 20 30 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Ê

Legenda:

Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Caracterização da Vegetação

- Árvores Isoladas
- Solo Exposto / Gramíneas (0,30 ha)
- Árvores Exóticas (0,03 ha)
- Plantio Paisagístico com Espécies Nativas e Exóticas (1,37 ha)
- Plantio de Espécies Nativas (0,25 ha)

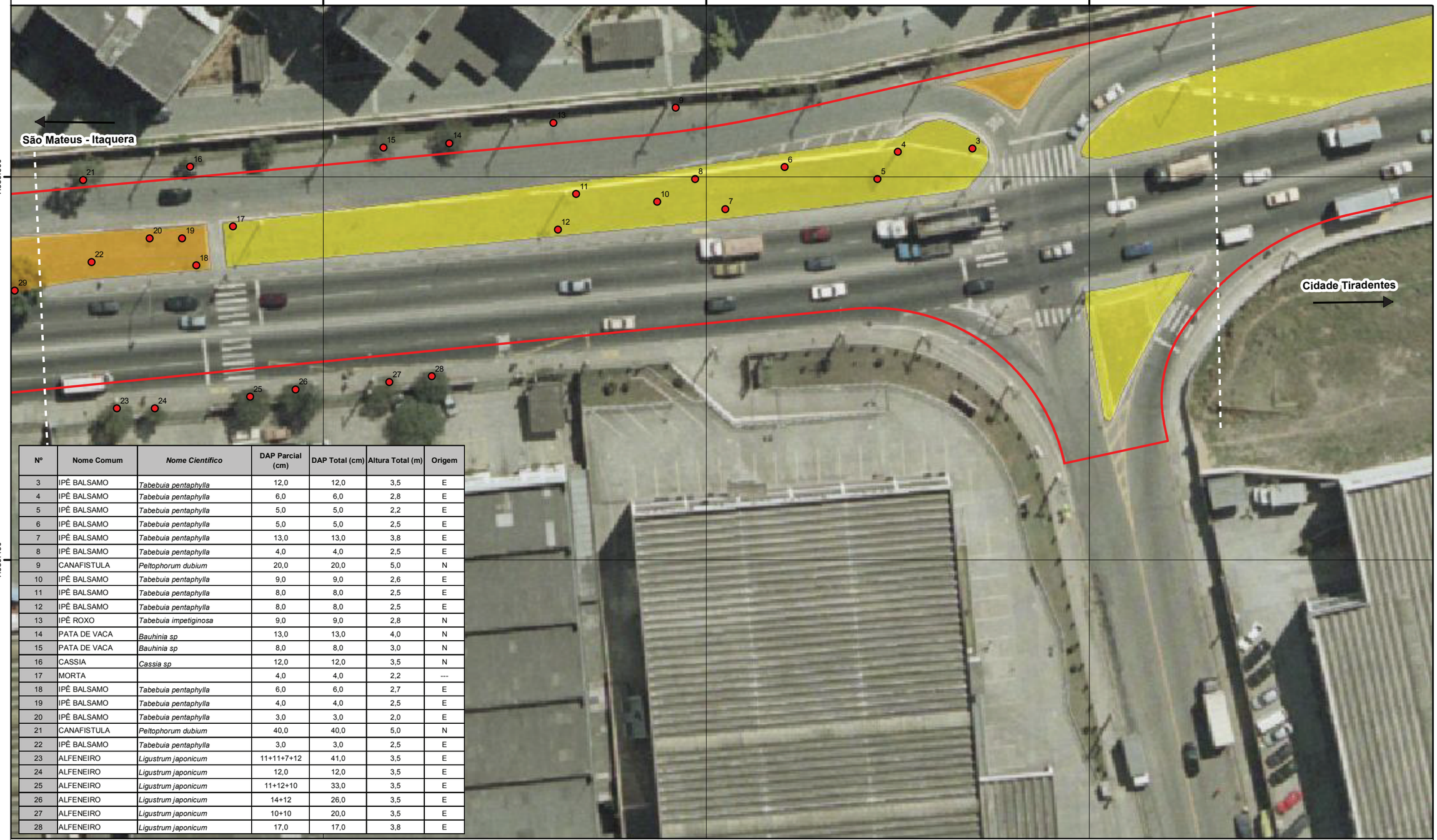
MAPA 5.2.2.1-1 - COBERTURA VEGETAL NA ADA	FOLHA 7/9	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE004_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:500	TIAGO MARTINS	MARCOS LARA

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
EDMUNDO ROIZ JR.
CREA 0605031321

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH



Nº	Nome Comum	*Nome Científico*	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
3	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	12,0	12,0	3,5	E
4	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	6,0	6,0	2,8	E
5	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	2,2	E
6	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	5,0	5,0	2,5	E
7	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	13,0	13,0	3,8	E
8	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	4,0	4,0	2,5	E
9	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	20,0	20,0	5,0	N
10	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	9,0	9,0	2,6	E
11	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	8,0	8,0	2,5	E
12	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	8,0	8,0	2,5	E
13	IPÊ ROXO	*Tabebuia impetiginosa*	9,0	9,0	2,8	N
14	PATA DE VACA	*Bauhinia sp*	13,0	13,0	4,0	N
15	PATA DE VACA	*Bauhinia sp*	8,0	8,0	3,0	N
16	CASSIA	*Cassia sp*	12,0	12,0	3,5	N
17	MORTA		4,0	4,0	2,2	---
18	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	6,0	6,0	2,7	E
19	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	4,0	4,0	2,5	E
20	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	2,0	E
21	CANAFISTULA	*Peltophorum dubium*	40,0	40,0	5,0	N
22	IPÊ BALSAMO	*Tabebuia pentaphylla*	3,0	3,0	2,5	E
23	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	11+11+7+12	41,0	3,5	E
24	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	12,0	12,0	3,5	E
25	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	11+12+10	33,0	3,5	E
26	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	14+12	26,0	3,5	E
27	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	10+10	20,0	3,5	E
28	ALFENEIRO	*Ligustrum japonicum*	17,0	17,0	3,8	E

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 5 10 20 30 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Caracterização da Vegetação

- Árvores Isoladas
- Solo Exposto / Gramíneas (0,30 ha)
- Árvores Exóticas (0,03 ha)
- Plantio Paisagístico com Espécies Nativas e Exóticas (1,37 ha)
- Plantio de Espécies Nativas (0,25 ha)

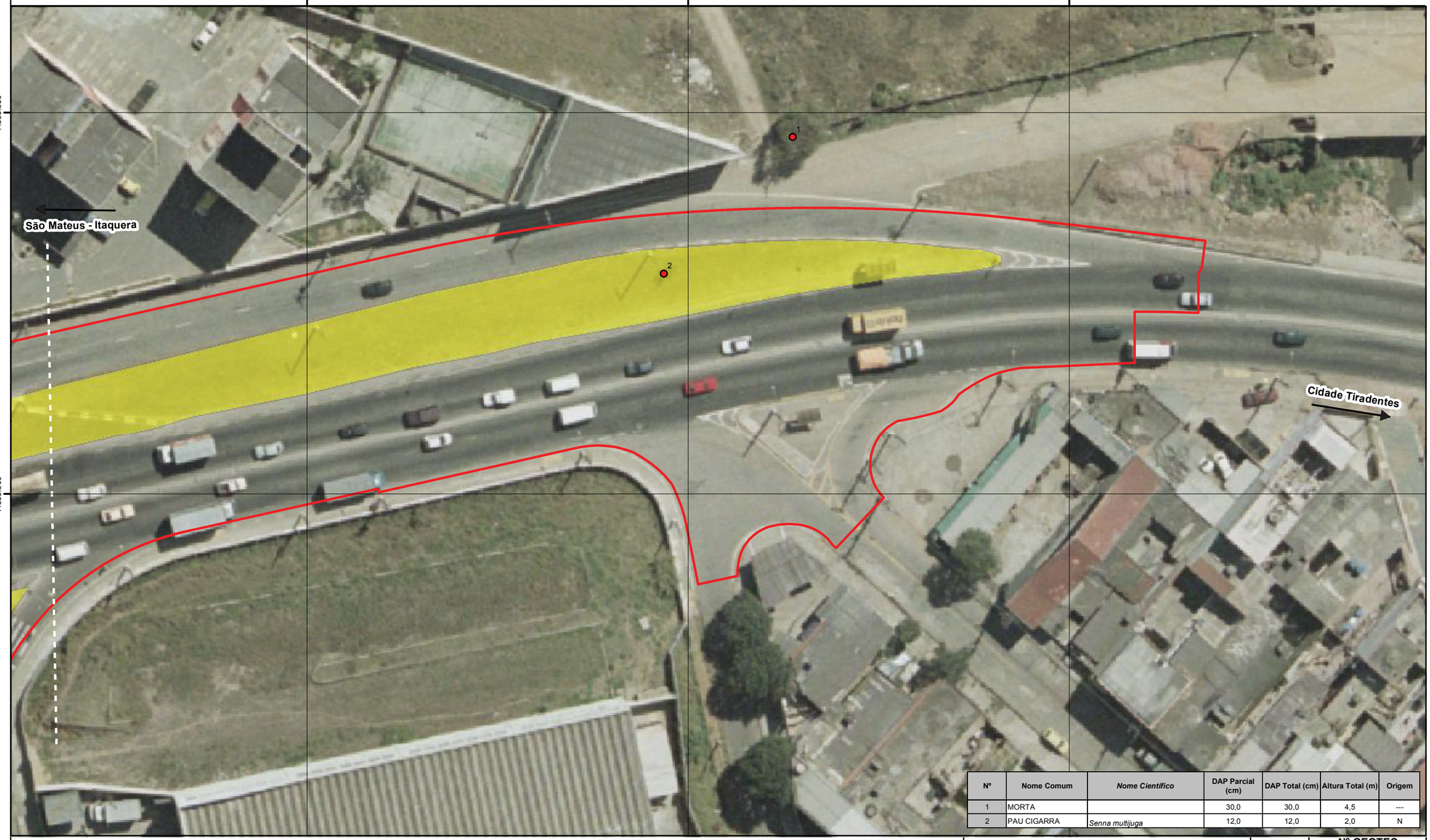
MAPA 5.2.2.1-1 - COBERTURA VEGETAL NA ADA	FOLHA 8/9	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE004_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:500	TIAGO MARTINS	MARCOS LARA

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
EDMUNDO ROIZ JR.
CREA 0605031321

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH



Nº	Nome Comum	*Nome Científico*	DAP Parcial (cm)	DAP Total (cm)	Altura Total (m)	Origem
1	MORTA		30,0	30,0	4,5	---
2	PAU CIGARRA	*Senna multijuga*	12,0	12,0	2,0	N

DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 5 10 20 30 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

- Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Caracterização da Vegetação

- Árvores Isoladas
- Solo Exposto / Gramíneas (0,30 ha)
- Árvores Exóticas (0,03 ha)
- Plantio Paisagístico com Espécies Nativas e Exóticas (1,37 ha)
- Plantio de Espécies Nativas (0,25 ha)

MAPA 5.2.2.1-1 - COBERTURA VEGETAL NA ADA	FOLHA 9/9	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE004_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:500	TIAGO MARTINS	MARCOS LARA

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
EDMUNDO ROIZ JR.
CREA 0605031321

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.2.2.2. Intervenção em APP

As Áreas de Preservação Permanente, segundo Medida Provisória do Código Florestal/2000 - Art.1º - §2º, correspondem a "área coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.".

Ao longo da área de interferência do empreendimento ocorre apenas 01 (um) curso d'água, uma drenagem sem denominação. Pouco além dos limites da ADA está localizado o Córrego Caaguaçú, onde haverá intervenção em APP de um pequeno trecho que não canalizado. Ambas as APPs apresentam-se muito degradadas.

As fisionomias vegetais identificadas nas Áreas de Preservação Permanente (APPs) foram caracterizadas conforme a Resolução CONAMA 001/94.

As APP destes cursos d'água encontram-se extremamente degradadas devido ao processo desorganizado de urbanização ocorrente no local com consequente ocupação irregular de suas margens, consideradas como Áreas de Preservação Permanente.

Segue abaixo a caracterização das APPs dos cursos d'água ocorrentes no trecho pretendido para a implantação do complexo viário.

- **APP de Drenagem sem Denominação**

A intervenção em APP em questão é de pequena monta, sendo que o local em questão encontra-se totalmente antropizado, com grandes áreas asfaltadas. A drenagem sem denominação escoa pelo canteiro central da avenida Forte do Leme e deságua no córrego Aricanduva nas proximidades da avenida Aricanduva.

No trecho da avenida Forte do Leme, a APP encontra-se extremamente descaracterizada apresentando áreas asfaltadas e cobertura vegetal composta por

gramíneas. Conforme já citado neste relatório, será necessário intervir em árvores isoladas para a implantação de uma passarela de pedestres na interseção da avenida Forte do Leme com a avenida Ragueb Chohfi.

Após transpassar sob a avenida Ragueb Chohfi, a drenagem sem denominação segue a céu aberto até desaguar no córrego Aricanduva. Neste trecho a cobertura vegetal da APP caracteriza-se por vegetação em estágio pioneiro da regeneração natural e é composta por exemplares de capim-colonião, mamona, além de touceiras de bambus. Na margem esquerda da drenagem, nas proximidades da avenida Ragueb Chohfi, há um estacionamento de caminhões e nas proximidades do córrego Aricanduva ocorrem grandes áreas com solo exposto ocupadas por um pátio de uma madeireira e instalações de um parque de diversões.

A seguir são apresentados os registros fotográficos da APP da drenagem sem denominação.





Fotos 5.2.2.2-1 e 5.2.2.2-2: Vista geral do córrego do Limoeiro, no canteiro central da avenida Forte do Leme. Nota-se que o mesmo encontra-se antropizado.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Foto 5.2.2.2-3: Exemplares arbóreos isolados, objeto de intervenção para a implantação da passarela de pedestres, na interseção da avenida Forte do Leme com a avenida Ragueb Chohfi.



Foto 5.2.2.2-4: Vista geral da APP do córrego do Limoeiro nas proximidades do estacionamento de caminhões (depois da avenida Ragueb Chohfi). Nota-se a infestação de capim-colonião.



Foto 5.2.2.2-5: Depósito de entulhos na calha do córrego do Limoeiro, nas proximidades da madeireira (próximo à avenida Aricanduva).



Foto 5.2.2.2-6: Instalações de um parque de diversões ocupando a APP do córrego do Limoeiro, nas proximidades do local onde o mesmo deságua no córrego Aricanduva.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

- **APP do Córrego Caaguaçú**

Assim como a intervenção em APP descrita acima, esta também será de pequena monta.

O córrego Caaguaçú está localizado dentro da Área de Influência do empreendimento, mas não em sua ADA. Contudo o empreendimento encontra-se a 27 m do curso d'água, ou seja, na APP do mesmo. Este trecho do córrego Caaguaçú não é canalizado e está localizado à jusante da avenida Ragueb Chohfi, antes da confluência com o córrego Aricanduva.

O local em questão encontra-se bastante degradado, com áreas asfaltadas e um grande solapamento, que gerou a interdição de uma pequena via. Após este trecho, o Córrego Caaguaçú segue a céu aberto até desaguar no córrego Aricanduva, na área do "piscinão" Aricanduva III.

A cobertura vegetal da APP caracteriza-se por vegetação em estágio pioneiro da regeneração natural, composta por gramíneas e exemplares de mamona.

A seguir são apresentados os registros fotográficos da APP do Córrego Caaguaçú.



Foto 5.2.2.2-7: Vista do trecho do Córrego Caaguaçú que não está canalizado. O empreendimento está à 27 m deste pronto, ou seja, na APP do curso d'água. Nota-se que o local encontra-se bastante degradado, com grande quantidade de entulho.



Foto 5.2.2.2-8: Vista do solapamento ocorrido próximo ao Córrego Caaguaçú, o qual gerou a interdição de uma pequena via.





Fotos 5.2.2.2-9 e 5.2.2.2-10: Vista do solapamento ocorrido nas margens do Córrego Caaguaçú, o qual gerou a interdição de uma pequena via. Nas imagens, é possível observar a vegetação ocorrente na APP do curso d'água, composta por gramíneas e exemplares de mamona.



Foto 5.2.2.2-11: Vista geral do "piscinão" Aricanduva III, onde ocorre a confluência do Córrego Caaguaçú com o Córrego Aricanduva.

A seguir apresentamos o **Mapa 5.2.2.2-1 – Mapa de APP** onde é possível visualizar sobre foto aérea as intervenções nas APPs da drenagem sem denominação e do Córrego Caaguaçú.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Ê

Legenda

- ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA (5,63 ha)
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE INSERIDA NA ADA (0,20 ha)
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
- CURSOS D´ÁGUA

MAPA 5.2.2.2-1 - ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE005_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: SÃO MATEUS / SÃO PAULO - SP		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
NOVEMBRO/2009	1:5.000	TIAGO SOUSA	EDMUNDO ROIZ Jr.

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.2.2.3. Quadro Síntese das Intervenções sobre Cobertura Vegetal e APP

A seguir é apresentado o **quadro 5.2.2.3-1** com as intervenções sobre a cobertura vegetal dentro e fora de APPs.

Quadro 5.2.2.3-1 – Síntese das intervenções sobre a cobertura vegetal e APPs

Quantitativos das Intervenções sobre Vegetação e APPs			
Fisionomias Vegetais	**Em APP (ha)**	**Fora de APP (ha)**	**Total (ha)**
Árvores isoladas exóticas, nativas e plantios paisagísticos / Gramíneas	0,07	1,3	1,37
Solo exposto e gramíneas	0,001	0,299	0,30
Indivíduos Exóticos	-	0,03	0,03
Mudas Nativas	-	0,25	0,25
TOTAL de Intervenção na Vegetação em APP em ha e %*	**0,071 ha 1,26%**	**1,879 ha 33,37%**	**1,95 ha 34,64%**
Outros	**Em APP (ha)**	**Fora de APP (ha)**	**Total**
Circulação e Transporte	0,14	3,54	3,67
TOTAL de Intervenção do Empreendimento em ha e %*	**0,211 ha 3,74%**	**5,42 ha 96,26%**	**5,63 ha 100%**

** (% em relação à ADA)*

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.2.3. Meio Socioeconômico

5.2.3.1. Uso e Ocupação do Solo

Uso do solo é o conjunto das atividades/processos individuais de produção e reprodução de uma sociedade por sobre uma aglomeração urbana assentados sobre localizações individualizadas, combinadas com seus padrões ou tipos de assentamento, do ponto de vista da regulação espacial. Pode se dizer que o uso do solo é o rebatimento da reprodução social no plano do espaço urbano (USP, 2010).

O uso do solo é uma combinação de um tipo de uso (atividade) e de um tipo de assentamento (edificação).

O uso do solo assim admite uma variedade tão grande quanto às atividades da própria sociedade. Se categorias de uso do solo são criadas, é principalmente com a finalidade de classificação das atividades e tipos de assentamento para efeito de sua regulação e controle através de leis de zoneamento, ou leis de uso do solo (USP, 2010).

A caracterização do uso e ocupação do empreendimento partiu preliminarmente das vistorias de campo, sendo coletados os dados relativos às propriedades, população e rede de infra-estrutura que serão diretamente afetados pelo empreendimento.

As classificações utilizadas para definição do Uso e Ocupação de Solo da área de intervenção do empreendimento, de acordo com o mapeamento realizado no local proposto para o empreendimento, são apresentadas as seguintes categorias:

- Área Predominantemente Residencial e Comercial: nesta categoria estão incluídas áreas caracterizadas por residências apresentando algumas tipologias de ocupação (conjuntos habitacionais, assentamentos e residências de baixo e/ou médio padrão), mesclados com áreas que concentram atividades voltadas para o comércio de diversos tipos.
- Área Industrial: inclui algumas indústrias presentes na região.

- Usos Institucionais: correspondem a áreas com equipamentos de educação, saúde, cultura e religião, como por exemplo igrejas, bancos, subprefeituras, coordenadoria da educação.
- Circulação e Transporte: corresponde a áreas do viário público.
- Área Livre / Pátio / Estacionamento: constituem-se de áreas livres de edificações, utilizadas como estacionamento e pátios de carga e terrenos baldios.

As ocupações residenciais são constituídas por assentamentos considerados de baixo e médio padrão, levando-se em consideração as características e condições das edificações, juntamente com a infra-estrutura existente no local. Podemos dizer também que o local é bastante urbanizado e sua densidade populacional é alta.

As **Fotos 5.2.3.1-1 a 5.2.3.1-28** a seguir apresentam alguns dos tipos de ocupação existentes na área de intervenção mencionados acima.



Foto 5.2.3.1-1: Vista geral da Avenida Ragueb Chohfi. Nota-se ao fundo o Conjunto Habitacional.



Foto 5.2.3.1-2: Detalhe do Conjunto habitacional situado na avenida Ragueb Chohfi.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.3.1-3 e 5.2.3.1-4: Detalhe de comércio e residências na avenida Ragueb Chohfi.





Fotos 5.2.3.1-5 e 5.2.3.1-6: Detalhe da Igreja e do supermercado situados na avenida Ragueb Chohfi.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.3.1-7 e 5.2.3.1-8: Subprefeitura São Mateus e Coordenadoria de Educação de são Mateus localizados na avenida Ragueb Chohfi.





Foto 5.2.3.1-9: Entrada para o Conjunto Residencial Jardim Iguatemi.

Foto 5.2.3.1-10: Banco situado na avenida Ragueb Chohfi.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.3.1-11 e 5.2.3.1-12: Indústrias localizadas na região do empreendimento.





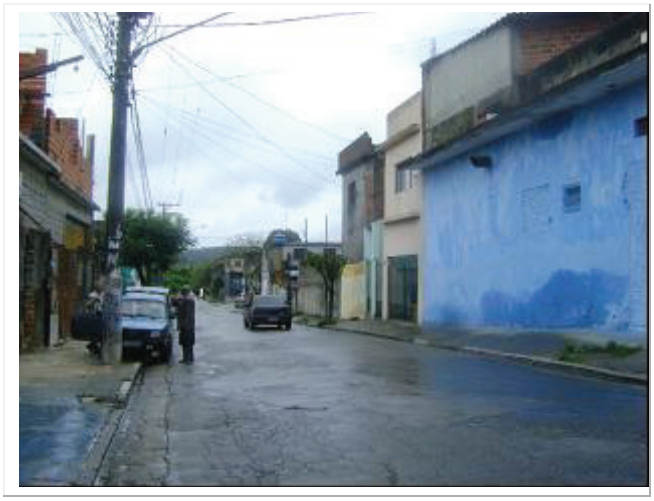
Fotos 5.2.3.1-13 e 5.2.3.1-14: Cruzamento avenida Aricanduva com avenida Ragueb Chohfi.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.3.1-15 e 5.2.3.1-16: Detalhe da Rua Vasco Coutinho. Nota-se a presença apenas de residências.





Fotos 5.2.3.1-17 e 5.2.3.1-18: Vista da Rua Furtado de Mendonça, onde há somente residências no local.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.3.1-19 e 5.2.3.1-20: Comércio e residências na Avenida Ragueb Chohfi.





Fotos 5.2.3.1-21 e 5.2.3.1-22: Vista geral da avenida Ragueb Chohfi.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.





Fotos 5.2.3.1-23 e 5.2.3.1-24: Vista da subestação de energia elétrica na região do empreendimento.



Foto 5.2.3.1-25: Corpo d'água canalizado (seção aberta).



Foto 5.2.3.1-26: Detalhe do terreno baldio nas proximidades da avenida Ragueb Chohfi.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



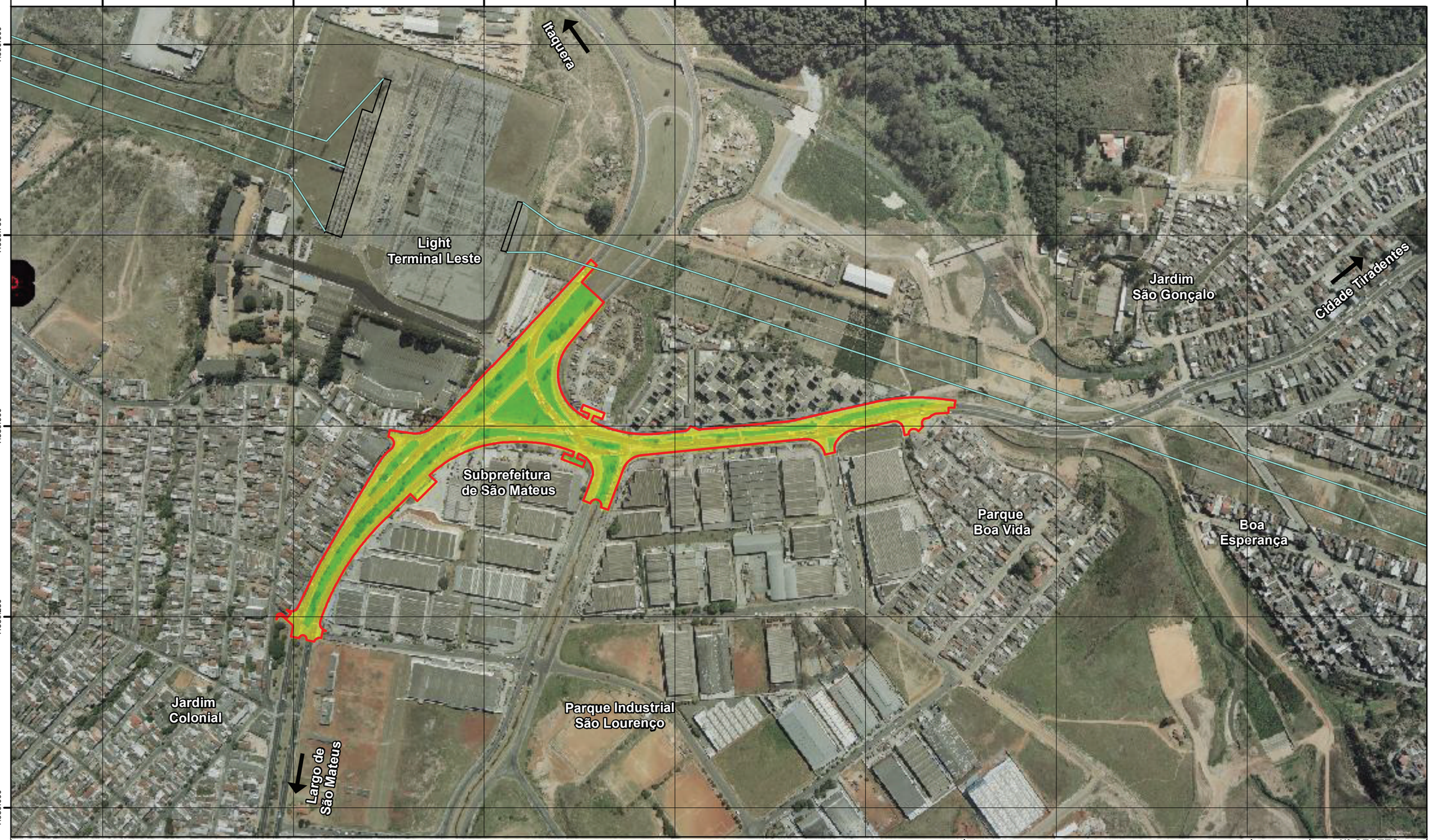


Fotos 5.2.3.1-27 e 5.2.3.1-28: Vista geral dos cursos d'água existentes na região.

Ao realizar os estudos, observou-se que o tráfego na região é intenso, tanto de caminhões e ônibus quanto de carros, pois o local é constituído por indústrias, comércios, serviços em geral e residências ao longo de todo o trecho. Sendo assim, a implantação do viaduto e complexo viário na interligação da avenida Aricanduva com a avenida Ragueb Chohfi trará diversos benefícios ao local, dentre os quais destacam-se:

- melhoria das condições de acessibilidade;
- melhoria das condições de transporte;
- economia de tempo para os usuários
- melhora significativa no trânsito local.

A seguir apresentamos o **Mapa 5.2.3.1-1: Mapa de Uso e Ocupação do Solo da Área Afetada** que permite visualizar os três diferentes tipos de uso e ocupação do solo característicos da área a ser afetada pelo empreendimento.



DADOS CARTOGRÁFICOS

PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: CORREGO ALEGRE, MG
REFERÊNCIA ALTIMÉTRICA: MARÉGRAFO DE IMBITUBA, SC
ORIGEM - MERIDIANO CENTRAL - 45°W. Gr - FUSO 23

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 Meters

Fonte: Foto Aérea / 2005

Legenda:

- Área Diretamente Afetada - ADA (5,63 ha)

Uso e Ocupação do Solo

- Circulação e Transporte e outros Usos (3,67 ha)
- Gramíneas / Árvores Isoladas (1,96 ha)
- Linhas de Transmissão de Energia

MAPA 6.1.6-1 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC EB03-RT-003-DE003_R0
PROJETO: ESTUDO AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE COMPLEXO VIÁRIO		
LOCAL: INTERLIGAÇÃO DA AV. ARICANDUVA COM AV. RAGUEB CHOHFI		

DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
JANEIRO/2011	1:5.000	TIAGO MARTINS	EDMUNDO ROIZ JR.

GEOTEC

RESP. TÉCNICO:
FERNANDO KERTZMAN
CREA 0601488426

Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.2.3.2. Desapropriações

Para implantação do empreendimento pretendido, será necessária a desapropriação parcial de cinco imóveis localizados nas margens das avenidas Ragueb Chohfi e Aricanduva. Estas áreas serão destinadas à implantação de passarelas que compõem o projeto. O **quadro 5.2.3.2-1**, abaixo,

Quadro 5.2.3.2-1: Identificação das áreas a serem desapropriadas.

Identificação da Área	Localização	Características
A	Quadra entre as ruas Forte de Araxá e Forte do Leme	De uso particular, apresenta superfície topográfica plana na sua maior parte, desnivelada aos fundos em relação ao passeio. Área necessária de terreno: 352,13 m^2.
B	Quadra entre as ruas Amorim Viana e André de Almeida	De uso particular, apresentam superfície topográfica plana na sua maior parte, desnivelada aos fundos em relação ao passeio. Área necessária de terreno: 42,66 m2.
C		
D	Quadra entre as ruas Forte de Araxá e Forte do Leme	De uso particular, apresenta superfície topográfica plana em sua totalidade, acima em

Identificação da Área	Localização	Características
		relação ao passeio. Área necessária de terreno: 591,00 m^2.
E	Quadra entre a rua Itapinnaia e avenida Aricanduva	de uso particular, apresentam superfície topográfica plana na sua maior parte, desnivelada aos fundos em relação ao passeio. Área necessária de terreno: 1.404,04 m^2.

As desapropriações serão todas realizadas dentro dos critérios legais e as áreas serão todas decretadas como áreas de utilidade pública, sendo que as obras somente serão iniciadas após a finalização do processo de desapropriação e obtenção da autorização dos proprietários dos imóveis.

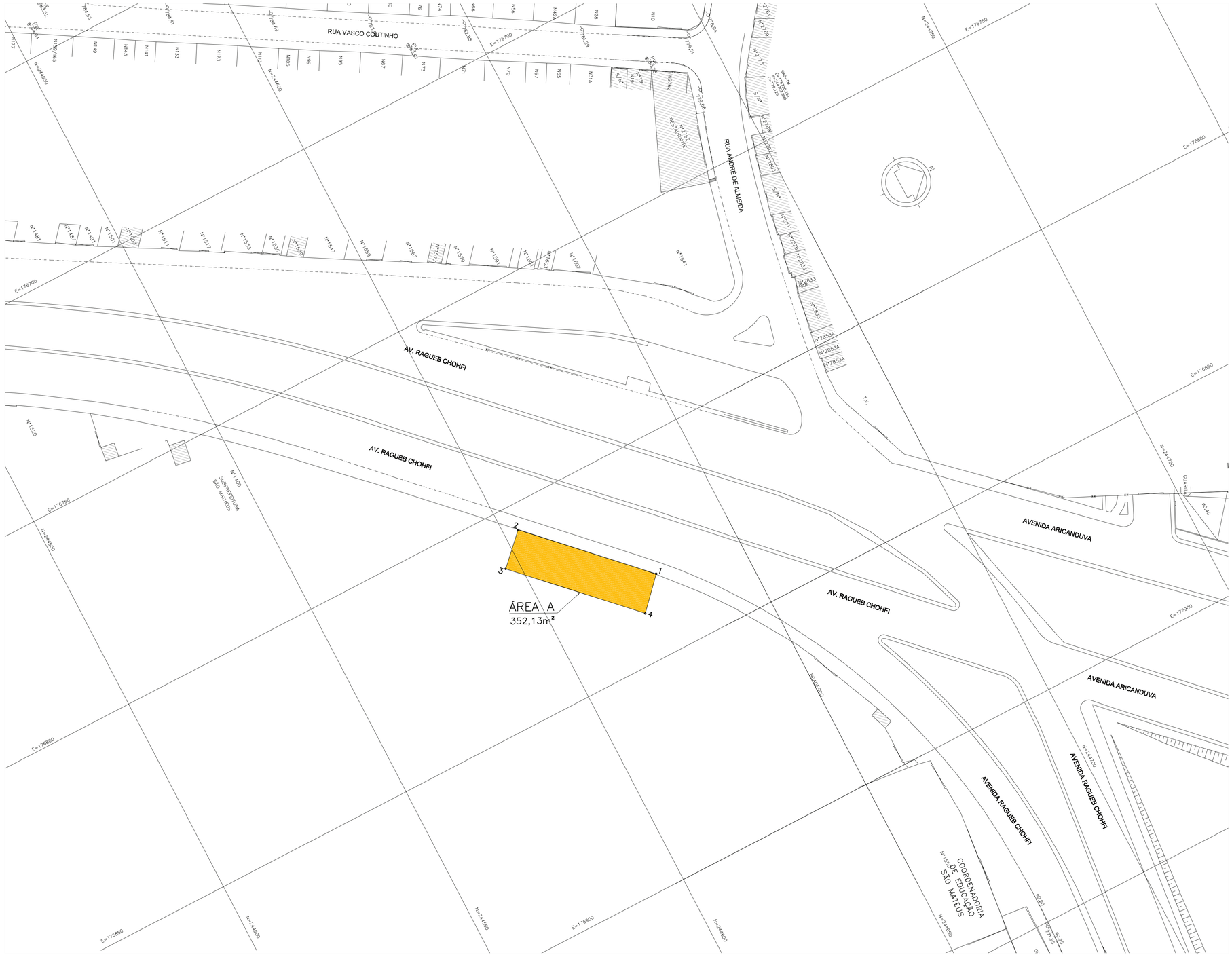
O **Anexo 11.5** apresenta os relatórios de avaliação e determinação do valor indenizatório estimado para a desapropriação parcial dos imóveis destinados a implantação das passarelas na Avenida Aricanduva – Viaduto sobre a Avenida Ragueb Chohfi.

A seguir, são apresentados os desenhos com a localização das áreas a serem desapropriadas.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

MONTAGEM DESTA PLANTA TENDO COMO BASE:

- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO;
- PERÍMETRO E ÁREA;



NOTA 1:

D.U.P ATRAVÉS DO PROCESSO Nº

ÁREA A SER DECLARADA DE UTILIDADE PÚBLICA:.....352,13m²

PERÍMETRO: 1 – 2 – 3 – 4 – 1 = 352,13m²

NOTA 2:

DETERMINAÇÃO ATRAVÉS DO PROCESSO Nº

ANOTAÇÃO Nº

OBS.: NUMERAÇÃO DA QUADRA E SETOR FISCAL NÃO FORAM LOCALIZADOS

BASE: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
EMURB Nº DE–10–4E–001 a 004

DEPARTAMENTO DE DESAPROPRIAÇÕES		
MELHORAMENTO: AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGHEB CHOHFI		
LOCAL: AVENIDA RAGHEB CHOHFI, 1500 - PARQUE SÃO LOURENÇO - SÃO PAULO - SP		
DISTRITO: SÃO MATEUS	SUBPREFEITURA: SÃO MATEUS	GUIA: PÁG. 217 - 22 - V
SETORES	QUADRAS	
LEIS:		
DECRETOS:		
REVISÃO:	DATA: MAIO/2010	
ARQUIVO:	GAVETA:	
ESCALA: 1:500	PLANTA: D.U.P	TIPO: PD

MONTAGEM DESTA PLANTA TENDO COMO BASE:

– LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO;
– PERÍMETRO E ÁREA;



NOTA 1:

D.U.P ATRAVÉS DO PROCESSO N°

ÁREA A SER DECLARADA DE UTILIDADE PÚBLICA:.....42,66 m²

PERÍMETRO: 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 5 = 42,66 m²

NOTA 2:

DETERMINAÇÃO ATRAVÉS DO PROCESSO N°

ANOTAÇÃO N°

OBS.: NUMERAÇÃO DA QUADRA E SETOR FISCAL NÃO FORAM LOCALIZADOS

BASE: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
EMURB N° DE–10–4E–001 a 004

DEPARTAMENTO DE DESAPROPRIAÇÕES

MELHORAMENTO: AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGHEB CHOHFI

LOCAL: AVENIDA RAGHEB CHOHFI, 4800 - SÃO MATEUS - SÃO PAULO - SP

DISTRITO: SÃO MATEUS	SUBPREFEITURA: SÃO MATEUS	GUIA: PÁG. 217 - 22 - V

SETORES	QUADRAS											

LEIS:

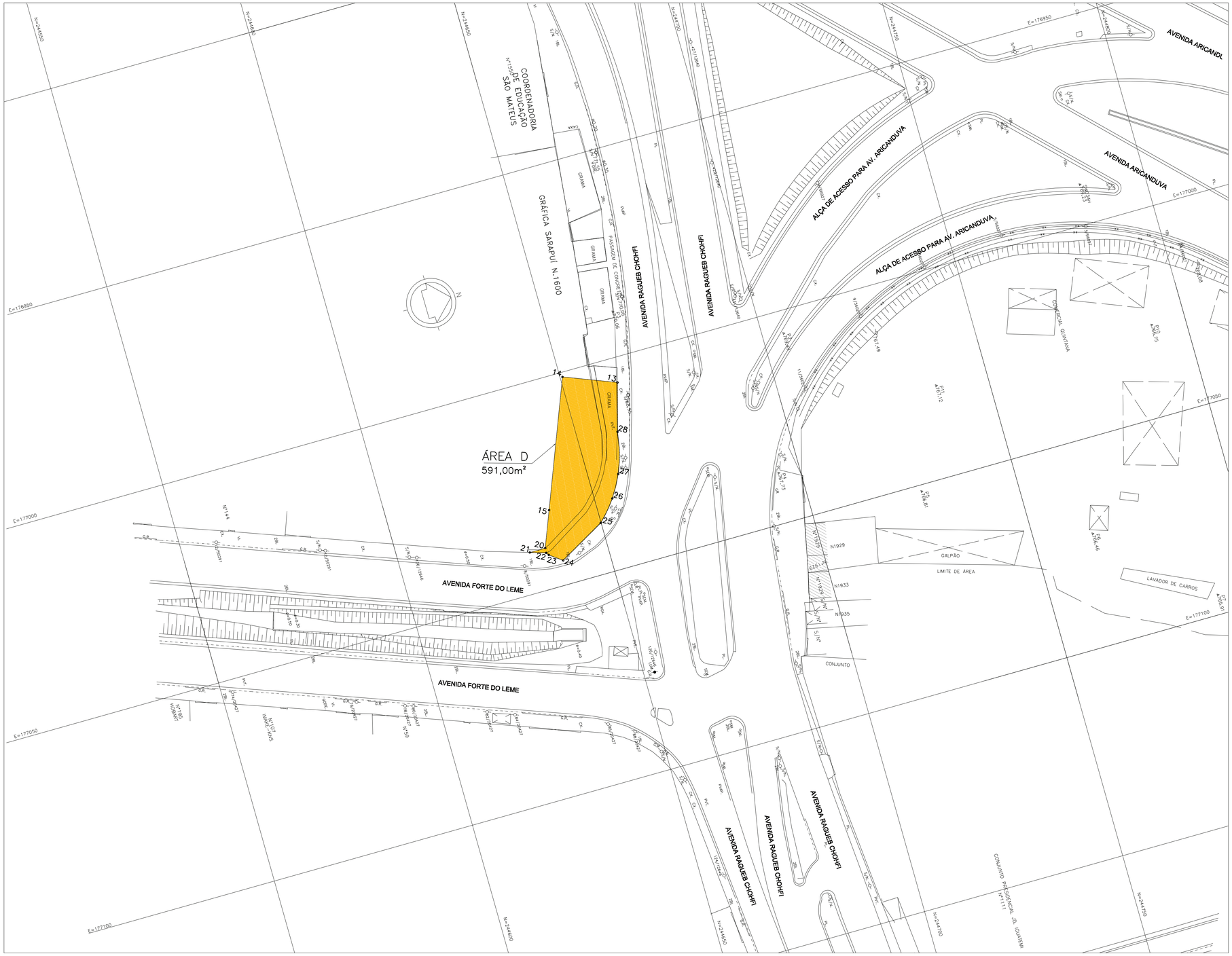
DECRETOS:

REVISÃO:	DATA: MAIO/2010
ARQUIVO:	GAVETA:

ESCALA: 1:500	PLANTA: D.U.P	TIPO: PD

MONTAGEM DESTA PLANTA TENDO COMO BASE:

- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO;
- PERÍMETRO E ÁREA;
- PLANTA DA QUADRA 194 E SETOR FISCAL 151.



NOTA 1:

D.U.P ATRAVÉS DO PROCESSO N°

ÁREA A SER DECLARADA DE UTILIDADE PÚBLICA:.....591,00m²

PERÍMETRO: 13 – 14 – 15 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24 – 25 – 26 – 27 – 28 – 1 = 591,00m²

NOTA 2:

DETERMINAÇÃO ATRAVÉS DO PROCESSO N°

ANOTAÇÃO N°

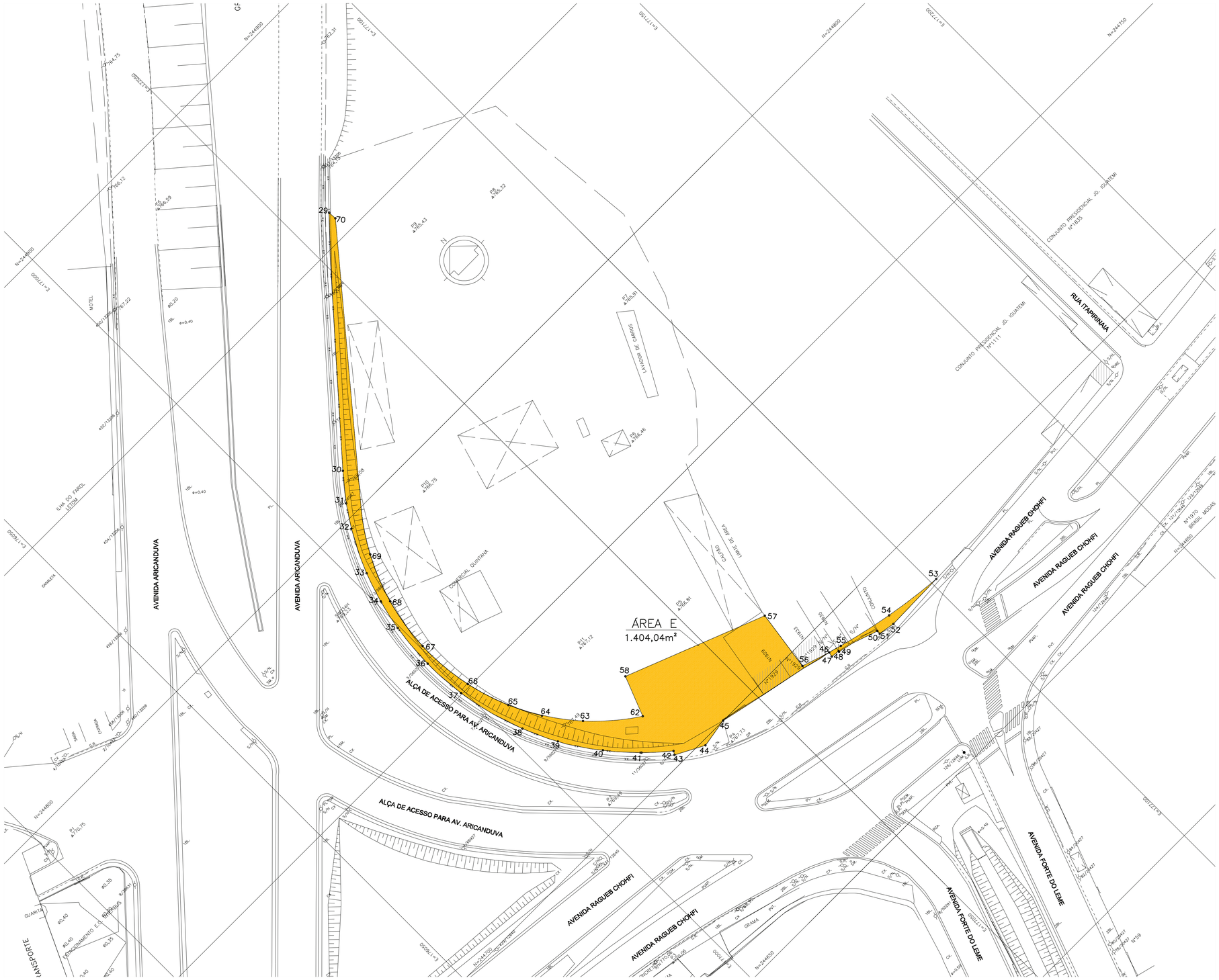
BASE: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
EMURB N° DE–10–4E–001 a 004

DEPARTAMENTO DE DESAPROPRIAÇÕES

MELHORAMENTO: AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGHEB CHOHFI												
LOCAL: AVENIDA RAGHEB CHOHFI, 1600 - PARQUE SÃO LOURENÇO - SÃO PAULO - SP												
DISTRITO: SÃO MATEUS	SUBPREFEITURA: SÃO MATEUS							GUIA: PÁG. 217 - 22 - V				
SETORES	QUADRAS											
151	194											
LEIS:												
DECRETOS:												
REVISÃO:								DATA: MAIO/2010				
ARQUIVO:								GAVETA:				
ESCALA: 1:500				PLANTA: D.U.P						TIPO: PD		

MONTAGEM DESTA PLANTA TENDO COMO BASE:

– LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO;
– PERÍMETRO E ÁREA;
– PLANTA DA QUADRA 998 E SETOR FISCAL 241.



NOTA 1:

D.U.P ATRAVÉS DO PROCESSO N°

ÁREA A SER DECLARADA DE UTILIDADE PÚBLICA:.....1.404,04m²

PERÍMETRO: 29 – 30 – 31 – 32 – 33 – 34 – 35 – 36 – 37 – 38 – 39 – 40 – 41 – 42 – 43 – 44 – 45 – 46 – 47 – 48 – 49 – 50 – 51 – 52 – 53 – 54 – 55 – 56 – 57 – 58 – 59 – 60 – 61 – 62 – 63 – 64 – 65 – 66 – 67 – 68 – 69 – 70 – 29 = 1.404,04m²

NOTA 2:

DETERMINAÇÃO ATRAVÉS DO PROCESSO N°

ANOTAÇÃO N°

BASE: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
EMURB N° DE–10–4e–001a 004

DEPARTAMENTO DE DESAPROPRIAÇÕES

MELHORAMENTO: AVENIDA ARICANDUVA - VIADUTO SOBRE A AVENIDA RAGHEB CHOHFI												
LOCAL: AVENIDA RAGHEB CHOHFI, 1928, 1933 e 1935 - PARQUE SÃO LOURENÇO - SÃO PAULO - SP												
DISTRITO: SÃO MATEUS		SUBPREFEITURA: SÃO MATEUS						GUIA: PÁG. 217 - 22 - V				
SETORES	QUADRAS											
241	998											
LEIS:												
DECRETOS:												
REVISÃO:								DATA: MAIO/2010				
ARQUIVO:								GAVETA:				
ESCALA: 1:500				PLANTA: D.U.P						TIPO: PD		

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

5.2.3.3. Patrimônio Histórico e Arqueológico

Foi realizada consulta no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN para o município de São Paulo, área que abrange a ADA do empreendimento. **A partir deste levantamento, verificou-se que não existem sítios arqueológicos cadastrados nessa área.**

O levantamento das áreas protegidas na região do empreendimento considerou também os bens tombados pelos órgãos municipal, estadual e federal de preservação patrimonial, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), órgão federal; Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT); Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo (CONPRESP). **Não foram identificados no entorno do empreendimento bens tombados pelo IPHAN, CONDEPHAAT e CONPRESP.**

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS

A metodologia adotada para a elaboração deste Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA aborda primeiramente seus princípios norteadores, definindo as bases e os passos metodológicos, para então definir as fases do empreendimento, o que permite identificar os impactos ambientais potencialmente previstos com o advento do empreendimento. Em seguida, pode-se definir os seus atributos de avaliação e as medidas de controle que lhes correspondam.

6.1. Princípios Norteadores

A metodologia empregada, para primeiro identificar e depois avaliar os impactos causados pelo empreendimento, decorre da própria estruturação do EVA e das orientações legais existentes.

Inicialmente, na avaliação de impactos, foi utilizada uma matriz de dupla entrada, capaz de correlacionar os aspectos ambientais tanto com as atividades do empreendimento quanto com os impactos ambientais que delas decorrem (SANCHES & HADING, 2002).

Em termos gerais, a identificação dos impactos decorre da avaliação e da consideração, em paralelo, da caracterização do empreendimento propriamente dito e do diagnóstico ambiental no âmbito onde ele será inserido (meios físico, biótico e socioeconômico).

À luz da caracterização do empreendimento, da legislação incidente e do diagnóstico ambiental, a identificação dos impactos engloba três passos fundamentais, quais sejam:

- Identificação das atividades necessárias à implantação e operação do empreendimento;
- Determinação dos aspectos ambientais impactados;
- Identificação dos impactos ambientais.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Estes três elementos passam a serem considerados em matrizes de dupla entrada nas quais correlacionam-se as atividades com os aspectos ambientais e impactos, selecionando-se quais aqueles mais significativos e quais aqueles de menor importância.

6.2. Definição das Fases do Empreendimento

Os impactos identificados e analisados serão distinguidos segundo as fases do empreendimento, consideradas como planejamento, implantação e operação, definidas a seguir:

- **Planejamento**
  - Elaboração do Projeto;
  - Divulgação do Projeto.
- **Implantação:**
  - Demolições, incluindo a remoção dos elementos da vegetação;
  - Recrutamento e contratação de mão-de-obra;
  - Instalação e operação dos canteiros de serviços (oficina, pátio e depósito);
  - Levantamentos e investigações geológico-geotécnicas (sondagens, perfurações, etc.);
  - Mobilização de caminhões, máquinas e equipamentos;
  - Terraplenagem;
  - Implantação dos dispositivos de drenagem pluvial;
  - Remanejamento do sistema viário;

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

- Remanejamento de redes de serviço público;
- Sinalização horizontal e vertical;
- Execução da passagem em desnível (túnel);
- Remoção de solos moles;
- Obras de arte especiais;
- Deposição de material excedente;
- Desmobilização e recuperação de áreas de apoio;
- Desativação de instalações, acessos e desvios provisórios;
- Proteção vegetal e paisagismo.

➢ **Operação:**

- Operação do sistema viário;
- Conservação de rotina (das vias e sistema de sinalização viária).

6.3. Atributos de Avaliação dos Impactos

Os atributos considerados para a classificação qualitativa dos impactos foram os seguintes:

- **Natureza:** positivo ou negativo;
- **Aplicabilidade:** direto ou indireto;
- **Ocorrência:** certa, provável ou existente;
- **Prazo:** imediato, curto prazo, médio prazo ou longo prazo;
- **Espacialidade:** localizado ou disperso;

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

- **Duração:** temporário, permanente ou cíclico;
- **Reversibilidade:** reversível ou irreversível;
- **Magnitude:** pequena, média ou grande;
- **Sinergia:** cumulativo ou independente;

A possibilidade de sinergia implica considerar se o impacto é individual no sentido de ser um impacto novo que não se soma a nenhum outro impacto decorrente de qualquer outra atividade ou empreendimento existente, ou "cumulativo", referindo-se ao impacto causado por este empreendimento que se acumula com algum outro impacto e/ou passivo já existente, ainda que causado por atividades não relacionadas ao empreendimento analisado.

6.4. Identificação das Atividades Impactantes, Aspectos Ambientais Relevantes e Impactos Ambientais.

As atividades associadas ao desenvolvimento, implementação e operação do empreendimento foram agrupadas conforme as fases de seu progresso ou maturação, sendo arbitrariamente distribuídas e agrupadas como atividades de planejamento, atividades de implantação (incluindo uma etapa preparatória e outra de execução das obras) e atividades de operação, as quais são abordadas na sequência.

a) Atividades de Planejamento

As únicas atividades claramente atribuíveis à fase de planejamento do empreendimento referem-se à sua Elaboração e Divulgação, as quais certamente impactarão a expectativa das comunidades local e regional, na medida em que ações dessa envergadura e importância sistêmica para o tecido urbano da região tendem a ter, até por necessária, ampla divulgação.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

b) Atividades de Implantação

A implantação de um empreendimento como o aqui pretendido implica uma série de Intervenções, principalmente nos meios físico e socioeconômico, pois se trata de alteração de uma área densamente povoada e urbanizada.

Assim, toda a mão-de-obra a ser contratada será utilizada em determinado período de tempo, sendo desmobilizada ao final da fase de implantação. Durante a implantação, haverá investigações para consolidar os projetos executivos do empreendimento, bem como haverá uma mobilização, seguida de operação e, futuramente, de desmobilização do canteiro de obras (inclusive oficinas, pátios e depósitos de materiais), como também a mobilização e futura desmobilização de caminhões, máquinas e equipamentos.

As intervenções físicas de implantação do empreendimento englobarão uma série de atividades, como limpeza do terreno (inclusive decapeamento do solo), escavações, terraplenagem das vias e ajustes nos terrenos, pavimentação do sistema viário a ser implantado e sua interligação com o sistema viário municipal existente. Finalmente, quando da conclusão da implantação, iniciando-se a fase de operação, haverá a execução das medidas de proteção vegetal e do paisagismo. Tais atividades são listadas a seguir:

Para a Etapa Preliminar:

- Recrutamento e Contratação de mão-de-obra para a implantação, dando preferência à mão-de-obra local;
- Instalação e Operação de Canteiro de Obras;
- Remanejamento do Sistema Viário;
- Remanejamento de Redes Públicas;
- Mobilização de Caminhões, Máquinas e Equipamentos;

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Para a Etapa de Execução das Obras

- Terraplenagem e Escavação;
- Implantação dos Dispositivos de Drenagem;
- Execução das fundações dos pilares;
- Execução das obras de arte especiais;
- Pavimentação;
- Limpeza de todas as áreas;
- Paisagismo das áreas comuns;
- Desmobilização de Caminhões, Máquinas e Equipamentos;
- Desmobilização do Canteiro de Obras;
- Desmobilização da mão-de-obra de Implantação.

c) Atividades de Operação

Aqui são identificadas as atividades básicas, associadas à operação de sistema viário. Tais atividades serão:

- Operação do Sistema Viário;
- Manutenção das vias, do sistema de sinalização e dos plantios executados.

6.4.1. Identificação dos Aspectos Ambientais

Os aspectos ambientais foram organizados em sete grupos de impactos, podendo haver impactos que afetem mais de um aspecto ambiental ao mesmo tempo.

Os grupos típicos de aspectos ambientais relevantes incluem, o consumo de recursos naturais (renováveis ou não), as efluências hídricas (afetando qualitativa e quantitativamente os recursos hídricos locais), as emissões atmosféricas, os despejos de resíduos no solo, emissões de ruídos, e os aspectos socioeconômicos.

Esses aspectos mais conspícuos são comentados a seguir.

a) Mudanças do Uso do Solo

Como as obras para a execução do empreendimento acarretarão na alteração do solo, haverá supressão de pequena parte da vegetação atual.

Outros aspectos, nesse sentido, que serão afetados referem-se a modificações dos perfis de topografia em alguns trechos, os quais, por sua vez, poderão induzir novos processos de erosão dos solos. Assim, os aspectos ambientais aqui considerados se referem à vegetação e aos aspectos geológicos e geotécnicos.

A lista destes aspectos ambientais é apresentada a seguir:

- Supressão de vegetação;
- Alteração de topografia;
- Potencialização de processos do meio físico.

b) Consumo de Recursos Naturais

Para o desenvolvimento de um empreendimento como o pretendido, será necessário consumir recursos naturais renováveis e não-renováveis, escassos ou prontamente disponíveis.

Dentre os principais recursos naturais a serem consumidos incluem-se a água, o uso de combustíveis fósseis (não-renováveis, destacando-se óleo diesel e lubrificantes derivados de petróleo), matérias-primas, bem como material terroso, cimento, concreto, etc.

Os recursos naturais a serem consumidos são listados a seguir:

- Água;

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

- Combustíveis Fósseis;
- Materiais de Construção (matérias-primas).

c) Efluências Hídricas

As efluências hídricas compreendem todos os despejos e rejeitos veiculados e passíveis de lançamento nas coleções hídricas do entorno direto do empreendimento, compreendendo fatores capazes de alterar os recursos hídricos sob o aspecto qualitativo e quantitativo. Note-se que, como o consumo de água foi considerado como um aspecto de consumo de recursos naturais, aqui se limita a considerar os "retornos" de líquidos às coleções hídricas, consideradas como efluências.

As intervenções e atividades previstas alterarão os regimes de drenagem das águas de chuva nas sub-bacias afetadas pelo empreendimento. Da mesma forma, sua implantação e operação implicará a geração de esgotos, assim como as intervenções de terraplenagem, fundação dos pilares e escavação da passagem inferior implicarão no possível carreamento de sólidos por meio de mecanismos de transporte de sedimentos, com potencial impacto decorrente sobre a qualidade e capacidade futura das coleções hídricas (assoreamento).

Em suma, trata-se de aspectos relacionados à poluição hídrica, que devem ser considerados em conjunto com o consumo de água (englobado no aspecto de consumo de recursos naturais).

A lista das emissões capazes de gerar impactos ambientais associáveis à implantação e à operação do empreendimento é apresentada a seguir:

- Alteração de padrões de drenagem;
- Geração de efluentes;
- Carreamento de sedimentos.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

d) Emissões Atmosféricas

As atividades necessárias para implantar e posteriormente operar o empreendimento causarão emissões atmosféricas de naturezas distintas, justificando seu tratamento como aspectos ambientais igualmente distintos.

As ações de terraplenagem e a exposição, ainda que temporária, de solos decapados, afetará a presença de materiais particulados na atmosfera do local do empreendimento e eventualmente em seu entorno.

A movimentação de caminhões, máquinas e equipamentos de construção, para a execução das obras, causará alguma emissão de material particulado e gases residuais. Em suma, trata-se dos aspectos associados à poluição do ar.

Os principais aspectos associados ao empreendimento que implicam emissões atmosféricas são listados a seguir:

- Emissão de particulados;
- Emissão de gases de combustão.

e) Despejos no Solo

Os despejos no solo, passíveis de ocorrerem tanto na área do empreendimento quanto em outras áreas (entorno, locais de disposição oficial de resíduos sólidos urbanos, etc.) podem ser associados a acidentes, como o derramamento acidental de óleos e lubrificantes dos caminhões, máquinas e equipamentos nas obras. São, basicamente, aspectos ambientais fortemente associados a fatores de poluição do solo.

A lista dos principais aspectos ambientais passíveis de ocorrência em função das atividades de implantação e operação do empreendimento é apresentada a seguir:

- Vazamento de óleos e combustíveis;

- Geração de resíduos sólidos (lixo com característica doméstica);
- Geração de entulhos.

f) Outras Emissões

Além dos aspectos que afetam a disponibilidade de recursos naturais (renováveis e não-renováveis) e dos aspectos capazes de gerarem poluição de coleções hídricas, da atmosfera e do solo, há outra emissão com impactos cruzados, como, por exemplo, a geração de ruídos emitidos primeiramente pelos caminhões, máquinas e equipamentos a serem utilizados na execução das obras.

O aspecto associado a esta emissão é apresentado a seguir:

- Geração de ruídos.

g) Aspectos Socioeconômicos

Diversos aspectos socioeconômicos são passíveis de impactos devido à implantação e posterior operação de um empreendimento desta natureza.

Em um primeiro momento, haverá o recrutamento de mão-de-obra para a implantação. Paralelamente, serão mobilizados profissionais de diversas qualificações para ocuparem posições permanentes na operação e na manutenção do empreendimento.

Associado a tais aspectos de geração de empregos deverá ocorrer um aumento na circulação viária e nos transportes, o que implica, por fim, no aumento do tráfego de veículos onde este já é existente, bem como o estabelecimento de novos fluxos de tráfego de veículos na área de interferência do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

A lista de aspectos aqui considerados como socioeconômicos, que poderão ser afetados durante a implantação e operação do empreendimento pretendido, é apresentada na sequência:

- Geração de empregos;
- Aumento de tráfego;
- Pressão sobre equipamentos públicos;
- Alteração na oferta de serviços públicos; e
- Demanda por bens e serviços.

6.4.2. Identificação dos Impactos Ambientais

Tendo em vista a tipologia do empreendimento e o diagnóstico ambiental, foi possível avaliar os aspectos ambientais mais relevantes. Diante deste quadro, são identificados a seguir os impactos ambientais antevistos como potenciais.

Os impactos ambientais identificados foram agrupados conforme as fases do empreendimento, reunindo-se aqueles previstos para as fases de planejamento e de implantação. Nesta última, não são distintos os impactos referentes à etapa preparatória e aqueles referentes à etapa de execução das obras, propriamente ditos.

Em outro grupo, foram reunidos os impactos ambientais que deverão ocorrer na fase de operação do empreendimento, ressaltando-se não haver uma fase de desativação do mesmo.

Os impactos potenciais identificados são apresentados na sequência.

a) Impactos Identificados para as Fases de Planejamento e Implantação

- Geração de Expectativas na Comunidade;

- Geração de Empregos Diretos e Indiretos na Implantação, com utilização de mão-de-obra local de diversas qualificações;
- Incremento de Receitas Municipais;
- Alteração na Qualidade do Solo e da Água Superficial;
- Interferência nos Processos de Dinâmica Superficial
- Aumento de Geração de Poeira;
- Geração de Resíduos Sólidos;
- Geração de Efluentes;
- Alteração da Cobertura Vegetal;
- Interferência em Áreas de Preservação Permanente;
- Alteração no Sistema Viário Atual;
- Riscos de Acidentes Viários nas Proximidades das Obras;
- Interferências com Infraestrutura e Serviços Públicos.

b) Impactos Identificados para a Fase de Operação

- Geração de Empregos Diretos e Indiretos na Operação;
- Melhoria nas Condições de Tráfego da Região;
- Melhoria nas Condições de Acessibilidade;
- Melhoria na Qualidade de Vida da População;
- Valorização Imobiliária;
- Melhoria na Qualidade do Ar.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5. Avaliação dos Impactos Ambientais

6.5.1. Avaliação Descritiva dos Impactos

A avaliação dos impactos ambientais foi organizada de forma a compreender a avaliação descritiva dos impactos e a sua matriz de correlação.

6.5.1.1. Avaliação Descritiva dos Impactos

A avaliação descritiva dos impactos é apresentada a seguir, segundo as fases do empreendimento (planejamento, implantação - inclusive na etapa preparatória e na etapa de execução das obras, e operação, lembrando não haver, para este empreendimento, uma etapa de desativação).

Além da identificação do impacto, compatível com a listagem anteriormente apresentada, segue-se sua descrição, incluindo considerações capazes de ilustrar e subsidiar os atributos de natureza (positivo ou negativo), aplicabilidade (direto ou indireto), ocorrência (certa, provável ou existente), prazo (imediato, curto, médio ou longo prazo), espacialidade (localizado ou disperso), duração (temporário, permanente ou cíclico), reversibilidade (reversível ou irreversível), magnitude (pequena, média ou grande) e sinergia (se o impacto é cumulativo com outros impactos previamente existentes ou se ocorre de forma isolada).

O intuito é facilitar a compreensão rápida e direta dos impactos e observar, conforme sua descrição, quais os atributos que lhe cabem, e avaliar seu grau de importância mediante os critérios de seus atributos básicos.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.2. Impactos das Fases de Planejamento e Implantação

6.5.1.2.1. Geração de Expectativas na Comunidade

A geração de expectativas na comunidade é um fato que ocorre de modo sistemático quando da divulgação da intenção de construir um empreendimento em determinado local. Este é um impacto que pode ser considerado positivo e negativo, em relação às expectativas geradas na população lindeira.

Pode ser considerado positivo já que a implantação do empreendimento irá interferir na qualidade da oferta de infraestrutura de transportes urbanos em locais como a Região Leste de São Paulo, onde as questões de transporte são tão discutidas, uma vez que os congestionamentos tornaram-se recordes e as opções de transporte público ainda não são adequadas aos usuários, devido a sua insuficiência absoluta e relativa.

Este processo tende a adquirir intensidade progressivamente maior à medida que se aproxima o momento do licenciamento ambiental e o início das obras. Esta mobilização é positiva, pois, além de favorecer a divulgação de informações sobre o empreendimento para a população, permite a inserção de críticas, expectativas, sugestões e reivindicações, que podem e devem ser incorporadas na análise de alternativas de projeto por parte do empreendedor.

Por outro lado, pode ser considerado um impacto negativo caso haja especulações e incertezas da população quanto aos transtornos gerados durante a fase de obras, os quais poderiam causar alteração em seu deslocamento e rotina usuais, ainda que seus imóveis não se encontrem em áreas diretamente afetadas pelo traçado do empreendimento ou em áreas adjacentes ao mesmo.

Ressalta-se que no caso da interligação da avenida Aricanduva com a avenida Ragueb Chohfi, este impacto deverá ser pouco significativo devido à extensão das obras e a sua localização pontual.

Cabe ainda ressaltar que o impacto tende a ser mitigado quase por completo com a aplicação das instruções e medidas presentes no Programa de Comunicação

Social, por meio do qual será feita a divulgação à população residente e àquela que se utiliza do entorno do empreendimento, sobre a localização exata do local de instalação do mesmo e outras informações pertinentes à implantação da Interligação.

Trata-se, portanto, de um impacto positivo e negativo, direto, de ocorrência existente e imediata. Terá espacialidade dispersa, duração temporária e será reversível. Sua magnitude será média, sendo este cumulativo.

Natureza	☒ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☐ **Certa**	☐ **Provável**	☒ **Existente**	
Prazo	☒ **Imediato**	☐ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☐ **Localizado**	☒ **Disperso**		
Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☐**Pequena**	☒ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☒ **Cumulativo**	☐ **Independente**		

Medidas Recomendadas

✓ Atender às recomendações do Programa 01 - Comunicação Social (PCS).

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.2.2. Geração de Empregos Diretos e Indiretos na Implantação

A implantação do empreendimento gerará um efeito positivo sobre o nível de emprego local, uma vez que acarretará incremento e mobilização de mão-de-obra.

Na fase de implantação, estima-se a geração de aproximadamente 400 empregos diretos e, aproximadamente 165 empregos indiretos, geralmente não especializados (pedreiros, motoristas, auxiliares de topografia, serventes, eletricistas, etc.).

Estes empregos serão temporários, sendo desmobilizados ao final da implantação do empreendimento. Porém, deverão perdurar por um período significativo, havendo ainda os empregos associados à sua operação.

Este impacto será positivo e direto, de ocorrência certa e imediata. Será localizado, temporário e reversível. Sua magnitude será grande, em função do número de empregos diretos e indiretos a serem gerados e não será cumulativo.

Natureza	☒ **Positivo**	☐ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☒ **Imediato**	☐ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☐ **Pequena**	☐ **Média**	☒ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Medidas Recomendadas

✓ Atender às recomendações do Programa 01 - Comunicação Social (PCS).

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.2.3. Incremento de Receitas Municipais

Durante a fase de implantação, assim como em qualquer atividade econômica formal, é esperado que haja o favorecimento das receitas fiscais do município e do Estado pelo recolhimento de impostos (ISS, ICMS, taxas e outros tributos). Sabe-se que tanto o ICMS quanto o ISS são importantes instrumentos arrecadadores dos municípios, os quais deverão ser beneficiados, constituindo, portanto, um impacto positivo.

Este impacto, portanto, é de natureza positiva, indireto, com ocorrência certa, prazo curto, duração temporária e reversível, de grande magnitude e independente.

Natureza	☒ **Positivo**	☐ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☒ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☐ **Pequena**	☐ **Média**	☒ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.2.4. Alteração na Qualidade do Solo e da Água Superficial

Este impacto pode ocorrer durante as atividades de implantação do empreendimento, associado ao fluxo de caminhões e à utilização de máquinas e equipamentos (tais como motoniveladoras, tratores de esteira, pás carregadeiras, etc.) na área de implantação e no canteiro de obras.

Durante tais atividades pode haver vazamentos de óleos, graxas ou combustíveis o que pode resultar na contaminação do solo e dos recursos hídricos localizados na área de influência do empreendimento.

No entorno da área de implantação do empreendimento está localizado o Córrego Caaguaçú e uma drenagem sem denominação, os quais, entretanto, caracterizam-se como cursos d'água degradados.

Ressalta-se que não é previsto dotar o canteiro de obras de depósitos de combustíveis, o que deverá reduzir muito o risco de vazamentos. Ainda assim, quando do abastecimento nas frentes de trabalho e da lubrificação dos equipamentos, poderão ocorrer alguns despejos de pequena monta no solo.

Porém, considerando a adoção das medidas constantes do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos, o impacto tende a ser pouco significativo.

Em relação à disponibilidade hídrica, não são esperados impactos associados à implantação do complexo viário, pois este será implantado em áreas já impermeabilizadas, não havendo, portanto, uma redução significativa da área de infiltração de água devido à impermeabilização do solo.

Este impacto, portanto, é considerado negativo, direto, provável, de curto prazo, de espacialidade localizada, temporário e reversível. Seu tamanho será pequeno e sua ocorrência será cumulativa.

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☐ **Certa**	☒ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☐**Localizado**	☒ **Disperso**		
Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☒ **Pequena**	☐ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☒ **Cumulativo**	☐ **Independente**		

Medidas Recomendadas

- ✓ Atender às recomendações do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras.

6.5.1.2.5. Interferência nos processos de dinâmica superficial

Foram considerados, mais especificamente, os processos erosivos pluviais, envolvendo a desagregação, a remoção e o transporte de material terroso não protegido, pela ação das águas de chuva e seu escoamento em superfície e sub-superfície.

As atividades de implantação do complexo viário envolverão movimentação de terra e execução de cortes e aterros, que podem causar alterações localizadas nas condições de estabilidade dos terrenos, bem como a formação de processos erosivos e escorregamentos, durante a fase de obras.

Considerando que grande parte da área de intervenção apresenta de média a alta suscetibilidade à escorregamentos (naturais e induzidos), as obras de

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

terraplenagem para readequação de taludes de corte e formações de aterros poderão majorar e/ou acelerar tais processos.

Também associado à execução de terraplenagem ou movimentações de terra, pode ocorrer o carreamento de sedimentos para os cursos d'água, provocando assoreamento e afetando a rede de drenagem. Cabe ressaltar que, à jusante da área onde se pretende implantar o empreendimento, está localizado o "piscinão" Aricanduva III, reservatório destinados à contenção de sedimentos e controle de cheias.

Os processos de assoreamento consistem na acumulação excessiva de sedimentos ou detritos transportados por via hídrica. As principais alterações induzidas pelo empreendimento nestes processos envolvem a aceleração dos processos erosivos (maior volume de partículas sólidas).

Entretanto, com a adoção práticas de controle, como implantação de drenagem provisória, medidas de contenção e controle de erosão, utilização de métodos construtivos específicos onde houver maior suscetibilidade à erosão, revegetação dos taludes, entre outras instruções e medidas constantes do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos e no Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras, os impactos serão mitigados e não deverão ocorrer alterações que possam comprometer a qualidade ambiental dessas áreas. Ressalta-se também que as atividades que incluem movimentação de terra deverão ser realizadas no período de estiagem.

Dessa forma, este impacto será de natureza negativa, direto e provável. Com relação ao prazo de ocorrência, ele ocorrerá em curto prazo, restrito à fase de implantação.

Espacialmente, ele será disperso, mas fisicamente limitado à área do empreendimento. Será um impacto temporário, reversível e apresentará média magnitude relativa, não sendo considerado cumulativo.

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☐ **Certa**	☒ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☐ **Localizado**	☒ **Disperso**		
Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☐ **Pequena**	☒ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Medidas Recomendadas

- ✓ Atender às recomendações do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras.

6.5.1.2.6. Aumento na Geração de Poeira

A implantação do empreendimento demandará a remoção de camadas de vegetação e serviços de terraplenagem, expondo, ainda que temporariamente, os solos locais às intempéries. Em períodos de ausência de chuvas, isso acarretará a geração de poeira em maior frequência e intensidade do que é atualmente observado.

A maior circulação de poeira pode ser associada a maior intensidade de problemas respiratórios da população do entorno imediato, bem como poderá aumentar a demanda de água para lavagem de edificações, roupas, etc. No entanto o controle do nível de poeira em suspensão nas frentes de obra com solo exposto e nos caminhos de serviço não pavimentados será efetuada por meio da aplicação de

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

instruções e medidas de controle preconizadas no Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos e Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras, como a umectação do solo com caminhão pipa com a periodicidade necessária.

Será um impacto negativo e direto, de ocorrência certa e em curto prazo. Ocorrerá de forma dispersa, em caráter temporário e reversível. Sua magnitude será pequena e ocorrerá de forma não cumulativa, restrita à área do empreendimento e entorno imediato.

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☐ **Localizado**	☒ **Disperso**		
Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☒ **Pequena**	☐ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Medidas Recomendadas

- ✓ Atender às recomendações do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.2.7. Geração de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos oriundos da construção civil, constituídos por materiais de escavação, restos de concreto, resíduos metálicos, madeiras, etc., podem vir a causar impactos no caso da deposição irregular ou mesmo armazenamento temporário inadequado.

Durante as obras, o empreendimento deverá adotar medidas de seleção de controle eficazes com base no Programa de Controle Ambiental das Obras proposto neste Estudo de Viabilidade Ambiental. Este programa prevê a adequação da obra aos ditames da Resolução CONAMA 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e traz a seguinte classificação:

- **Classe A:** Resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como agregados, tais como resíduos de construção, demolição e reparos e resíduos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas (blocos, tubos, etc.);
- **Classe B:** Resíduos recicláveis, com plásticos, papel/papelão, metais, vidro, madeiras e outros;
- **Classe C:** Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam sua reciclagem/recuperação;
- **Classe D:** Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Além dos resíduos citados acima, também serão produzidos resíduos orgânicos provenientes de refeitórios e sanitários, os quais serão encaminhados à coleta municipal do lixo, disponível naquela região.

O Programa de Controle Ambiental a ser implementado assegurará as diretrizes para o gerenciamento e a disposição de resíduos sólidos, abrangendo um conjunto de medidas que visam reduzir a geração de resíduos e orientar o manejo e a sua disposição, de forma a minimizar os seus impactos ambientais durante a fase das obras. O lixo reciclável poderá ser selecionado e destinado a cooperativas.

Cabe ressaltar que somente serão utilizados aterros devidamente licenciados pela CETESB e haverá um programa de gerenciamento de resíduos.

Sendo assim, esse impacto é negativo, direto, ocorrência certa, prazo curto, localizado, temporário, irreversível, de média magnitude e independente.

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☒**Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☐ **Reversível**	☒ **Irreversível**		
Magnitude	☐ **Pequena**	☒ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Medidas Recomendadas

- ✓ Atender às recomendações do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.2.8. Geração de Efluentes

Os efluentes gerados na fase de implantação do empreendimento serão constituídos pelo esgoto produzido no canteiro de obras, bem como os efluentes gerados na limpeza do maquinário utilizado, os quais são constantemente lavados para sua manutenção.

Considerando tratar-se de área urbana consolidada, os efluentes gerados nas instalações administrativas, refeitório e banheiros serão destinados ao sistema de esgotamento sanitário municipal, ou poderá ser construída fossa séptica, atendendo à norma NBR 7.229 e/ou utilização de caixa separadora de água e óleo. Para a lavagem dos equipamentos e maquinários.

Este impacto é negativo, direto, ocorrência certa, prazo imediato, localizado, duração temporária, irreversível, de pequena magnitude e independente.

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☒ **Imediato**	☐ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☐ **Reversível**	☒ **Irreversível**		
Magnitude	☒ **Pequena**	☐ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Medidas Recomendadas

✓ Atender às recomendações do Programa de Controle Ambiental das Obras.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.2.9. Alteração da Cobertura Vegetal

Com relação à supressão de vegetação, o empreendimento prevê intervenções de baixo impacto (gramíneas), sobre alguns plantios paisagísticos e árvores isoladas localizadas em grande parte no canteiro central das avenidas Ragueb Chohfi e Aricanduva. Cabe lembrar que será elaborado plano de manejo com vistas ao transplante das árvores que apresentam viabilidade para esta prática, minimizando sobremaneira o impacto. Está previsto o corte de aproximadamente 230 árvores (nativas e exóticas), e o transplante de cerca de 238 mudas.

Será um impacto negativo e direto, restringindo-se à área do mesmo e com influência localizada. Terá ocorrência certa em curto prazo, sendo permanente e irreversível, mas sendo compensado por meio de um programa específico de plantio e transplante de espécies nativas. Trata-se de um impacto de pequena magnitude em virtude do pequeno número de exemplares isolados a serem suprimidos (em relação ao quantitativo das árvores a serem transplantadas).

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☐ **Temporário**	☒ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☐ **Reversível**	☒ **Irreversível**		
Magnitude	☒ **Pequena**	☐ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☒ **Cumulativo**	☐ **Independente**		

<u>Medidas Recomendadas</u>

- ✓ Atender às recomendações do Programa de Reposição Florestal;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.2.10. Interferência em Áreas de Preservação Permanente

Com relação às interferências em Áreas de Preservação Permanente (APPs), o empreendimento prevê intervenções em duas drenagens.

As intervenções serão de baixo impacto, pois as áreas em questão totalizam 0,21 ha e encontram-se bastante antropizada, sendo que a cobertura vegetal remanescente encontra-se significativamente degradada, constituída por vegetação herbácea.

Será um impacto negativo e direto, restringindo-se à área do empreendimento e com influência localizada. Terá ocorrência certa em curto prazo, sendo permanente e irreversível, mas compensado pela recomposição da vegetação e implantação de projeto paisagístico. Trata-se de um impacto de pequena magnitude e independente, visto que o empreendimento cruzará APPs antropizadas por ocupações viárias, residenciais e comerciais e pelo sistema de transposição das mesmas.

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☐ **Temporário**	☒ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☐ **Reversível**	☒ **Irreversível**		
Magnitude	☒ **Pequena**	☐ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Medidas Recomendadas

- ✓ Atender às recomendações do Programa Reposição Florestal;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.2.11. Alteração no Sistema Viário

Durante a implantação do empreendimento, espera-se a intensificação no fluxo do sistema viário no entorno do empreendimento em virtude da movimentação de máquinas e equipamentos pesados na via estrutural, o acesso e saída de veículos do canteiro de obras e a construção do trecho em elevado e de passagem inferior.

Trata-se de aspecto inevitável em quaisquer empreendimentos de infraestrutura pública, sejam eles de pequeno ou grande porte, principalmente em regiões onde existe um tráfego grande de veículos. Contudo, a estrutura viária existente é adequada a receber um pequeno incremento, ou seja, espera-se que o acréscimo temporário no fluxo de caminhões na região não cause impactos significativos na fluidez do tráfego local, sendo que eventuais interdições das vias também serão de caráter temporário e somente serão executadas mediante o aval do órgão responsável pela engenharia de tráfego de São Paulo, a Companhia de Engenharia de Tráfego – CET, e previamente informada aos usuários das duas avenidas, conforme preconizado no Programa de Comunicação Social.

Este impacto, portanto, é de natureza negativa, direta, com ocorrência provável, de prazo imediato, extensão local, de duração temporária, reversível e independente.

Sua magnitude é pequena, uma vez que as medidas mitigadoras sejam adotadas, como por exemplo: a implantação de sinalização adequada para o ordenamento do tráfego e manutenção adequada dos acessos, treinamento de condutores e operadores, e o escalonamento do itinerário de entregas de material e equipamentos para evitar que sejam realizados nos horários de pico.

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☐ **Certa**	☒ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☒ **Imediato**	☐ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		

Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**	
Magnitude	☒ **Pequena**	☐ **Média**	☐ **Grande**
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**	

Medidas Recomendadas

- ✓ Atender às recomendações do Programa de Comunicação Social;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Articulação Institucional.

6.5.1.2.12. Riscos de Acidentes Viários nas Proximidades das Obras

Com o desvio de tráfego nas vias próximas aos locais da obra, é possível a ocorrência de um aumento no fluxo de veículos para vias secundárias. Além disso, haverá um incremento do fluxo de caminhões e equipamentos. Esse aumento do tráfego pode acarretar um aumento de acidentes, com maior risco para os demais veículos e pedestres que trafegam nas vias próximas ao local do empreendimento.

Assim, haverá necessidade de cuidados especiais para evitar acidentes no entorno do local de obras, como sinalização e manutenção da via, bem como o treinamento de condutores e operadores. Também nesse caso, a interferência nos viários do entorno será realizada mediante prévia anuência da CET, e com prévia comunicação aos usuários dessas vias municipais.

Será um impacto negativo, indireto, com ocorrência provável e em curto prazo. Terá efeitos localizados e restritos ao entorno do empreendimento, além de ser temporário e reversível, de pequena magnitude e cumulativo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☐ **Direto**	☒ **Indireto**		
Ocorrência	☐ **Certa**	☒ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☒ **Pequena**	☐ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☒ **Cumulativo**	☐ **Independente**		

Medidas Recomendadas

- ✓ Atender às recomendações do Programa de Comunicação Social;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental das Obras.
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Articulação Institucional.

6.5.1.2.13. Interferências com Infraestrutura e Serviços Públicos

O empreendimento deverá interferir com linhas de transmissão de energia elétrica, localizadas principalmente nas proximidades da subestação de energia e da linha de transmissão localizada na Av. Aricanduva. Além disso, há a possibilidade do empreendimento intervir em linhas de telefonias, galerias pluviais, etc.

A realização dessas remoções e adaptações nas interferências com bens públicos será objeto de negociações junto às concessionárias e/ou empresas públicas responsáveis pelos referidos serviços públicos, e deverão ser alvo de remanejamento e medidas de controle para evitar possíveis acidentes, e interrupções prolongadas de serviços.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Para tanto, o remanejamento dessas interferências será previamente comunicado, acompanhado e monitorado durante a fase de implantação do empreendimento.

Trata-se de um impacto negativo, direto, provável, de curto prazo, localizado, temporário e reversível, de baixa magnitude e independente.

Natureza	☐ **Positivo**	☒ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☐ **Certa**	☒ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☒ **Temporário**	☐ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☒ **Pequena**	☐ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Medidas Recomendadas

- ✓ Atender às recomendações do Programa de Comunicação Social;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Articulação Institucional;
- ✓ Atender às recomendações do Programa de Supervisão Ambiental das Obras.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.3. Impactos da Fase de Operação

6.5.1.3.1. Geração de Empregos Diretos e Indiretos na Operação

Ao contrário das fases de planejamento e implantação do empreendimento previsto, quando os empregos diretos e indiretos gerados serão de natureza temporária, durante a fase de operação espera-se o incremento no processo de geração de empregos em caráter definitivo.

Os empregos diretos serão aqueles associados à operação do empreendimento e postos de trabalho comuns à operação das linhas, tais como: motoristas, cobradores, fiscais, limpeza, segurança, manutenção, etc. Também é esperada a geração de empregos indiretos relacionados aos setores comerciais e de serviços, correlacionados ao objeto do empreendimento, os quais deverão receber impulso significativo com a chegada de novos consumidores, abrindo oportunidades para pontos comerciais e opções de trabalho à população.

Trata-se, portanto, de um impacto positivo, de ocorrência certa, em curto prazo e de média magnitude, principalmente ao se considerar a sua duração, de caráter permanente. Além disso, é um impacto direto e indireto (considerando também os empregos a serem gerados de forma indireta), de abrangência local/regional, independente e irreversível.

Natureza	☒ **Positivo**	☐ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☒ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☐ **Temporário**	☒ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☐ **Reversível**	☒ **Irreversível**		
Magnitude	☐ **Pequena**	☒ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.3.2. Melhoria nas Condições de Tráfego da Região

Esta hipótese de impacto foi analisada com maior enfoque sobre o sistema viário municipal do Distrito de São Mateus e região.

A região na qual insere-se o empreendimento apresenta tráfego intenso e congestionamentos diários, principalmente nos horários de *"pico",* conforme indicado no Relatório de Estudo de Tráfego (**Anexo 11.3**). Com a implantação do empreendimento haverá melhoria significativa nas condições atuais de tráfego das vias municipais da região, visto que serão removidos semáforos, o que trará maior fluidez, diminuindo o consumo de combustível e as emissões atmosféricas na região.

Neste sentido, trata-se de um impacto positivo, direto, provável, a curto prazo, disperso, permanente e reversível, de grande magnitude, independente e localizado no entorno do empreendimento.

Natureza	☒ **Positivo**	☐ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☐ **Certa**	☒ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☐ **Localizado**	☒ **Disperso**		
Duração	☐ **Temporário**	☒ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☐ **Pequena**	☐**Média**	☒**Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.3.3. Melhoria das condições de acessibilidade

Os padrões de acessibilidade da região de São Mateus e de grande parte da Zona Leste do Município de São Paulo estão concentrados na utilização das avenidas Ragueb Chohfi e Aricanduva, dessa forma, a implantação do complexo viário trará significativa melhora nas condições do tráfego local e regional.

A implantação do complexo diminuirá o tempo de acesso entre diversos bairros do município de São Paulo e entre São Paulo e outros municípios da RMSP, como Mauá e Santo André. Haverá melhora significativa no deslocamento local e também de áreas que atualmente apresentam conflito de tráfego urbano.

Com a melhoria dos padrões de acesso, propicia-se aumento na qualidade de vida da população usuária, reduzindo o tempo de médio das viagens, ampliando a integração local e regional, e dinamizando as oportunidades econômicas e sociais nas áreas de influências do empreendimento.

Este impacto, portanto apresenta natureza positiva, direto, de ocorrência certa, a curto prazo, será localizado, porém com efeitos se estendendo regionalmente, permanente e irreversível, tem magnitude grande e é cumulativo.

Natureza	☒ **Positivo**	☐ **Negativo**		
Aplicabilidade	☒ **Direto**	☐ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☒ **Localizado**	☐ **Disperso**		
Duração	☐ **Temporário**	☒ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☐ **Reversível**	☒ **Irreversível**		
Magnitude	☐ **Pequena**	☐ **Média**	☒ **Grande**	
Sinergia	☒ **Cumulativo**	☐ **Independente**		

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.3.4. Melhoria na Qualidade de Vida da População

O impacto positivo na qualidade de vida da população, em especial dos moradores do Distrito de São Mateus, que serão diretamente beneficiados pela operação do empreendimento, decorrerá de diferentes aspectos, dos quais é possível delinear:

- A rapidez e a simplificação da mobilidade;
- Melhora da acessibilidade aos deficientes físicos e idosos, incremento na segurança dos usuários, etc, tendo em vista a implantação de passarelas.

Portanto, a melhoria na qualidade de vida da população representará um impacto positivo. Seu nível de intervenção é indireto, de ocorrência certa, a curto prazo, disperso e permanente. É um impacto irreversível, cumulativo, de amplitude regional e, por conseguinte, considerado de alta magnitude.

Natureza	☒ **Positivo**	☐ **Negativo**		
Aplicabilidade	☐ **Direto**	☒ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☐ **Localizado**	☒ **Disperso**		
Duração	☐ **Temporário**	☒ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☐ **Reversível**	☒ **Irreversível**		
Magnitude	☐ **Pequena**	☐ **Média**	☒ **Grande**	
Sinergia	☒ **Cumulativo**	☐ **Independente**		

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

6.5.1.3.5. Melhoria na Qualidade do Ar

A operação do empreendimento permitirá maior fluidez do tráfego, colaborando para a redução do consumo de combustíveis, e menor concentração de poluentes na região do empreendimento, fatores que, consequentemente, contribuirão para a melhoria da qualidade do ar.

Portanto, a implantação de um sistema viário mais eficiente, seguro e rápido, promoverá ganhos ambientais ao município de São Paulo, sobretudo à área de entorno do empreendimento. Neste sentido, trata-se de um impacto positivo, indireto, de ocorrência certa, em prazo curto, disperso, permanente e reversível. É independente e de média magnitude.

Natureza	☒ **Positivo**	☐ **Negativo**		
Aplicabilidade	☐ **Direto**	☒ **Indireto**		
Ocorrência	☒ **Certa**	☐ **Provável**	☐ **Existente**	
Prazo	☐ **Imediato**	☒ **Curto**	☐ **Médio**	☐ **Longo**
Espacialidade	☐ **Localizado**	☒ **Disperso**		
Duração	☐ **Temporário**	☒ **Permanente**	☐ **Cíclico**	
Reversibilidade	☒ **Reversível**	☐ **Irreversível**		
Magnitude	☐ **Pequena**	☒ **Média**	☐ **Grande**	
Sinergia	☐ **Cumulativo**	☒ **Independente**		

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7. PROGRAMAS DE COMPENSAÇÃO E DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Neste capítulo são apresentados os programas ambientais destinados à compensação e mitigação de impactos ambientais negativos e potencialização dos impactos positivos durante a fase de implantação e alguns durante a fase de operação, decorrentes do empreendimento.

No item anterior, foi elaborada a identificação dos impactos potenciais sobre o meio ambiente, decorrentes das intervenções relacionadas às fases de implantação e operação, que se baseou na caracterização do empreendimento e no diagnóstico ambiental da área de estudo.

O processo de identificação e análise dos impactos ambientais potenciais foi conduzido de modo objetivo, para apoiar a indicação das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias necessárias, à viabilização da implantação do empreendimento em relação aos requisitos ambientais e legais e aos anseios da comunidade.

Para todos os impactos negativos reversíveis e alguns irreversíveis, de acordo com a classificação do Capítulo 6, são propostas medidas mitigadoras, de modo a eliminar e/ou atenuar a ação do impacto, ou mesmo compensar a ação do impacto negativo.

Neste capítulo também foram propostas medidas potencializadoras, de modo a intensificar os resultados dos impactos ambientais de natureza positiva.

Ao conjunto destas medidas mitigadoras ou potencializadoras denomina-se Programa Ambiental, sendo também lhes atribuída justificativas, objetivos, impactos associados, atividades, cronograma, responsabilidades e custos.

Os Programas Ambientais desenvolvidos para o empreendimento foram organizados apresentando primeiramente as justificativas e objetivos pretendidos; na sequência, os impactos ambientais associados, as diretrizes ou principais ações

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

a serem desenvolvidas, cronograma de implantação, responsabilidades e custos previstos.

Embora a implementação de algumas destas medidas seja atribuição da empresa projetista e/ou da Empreiteira a ser contratada, a responsabilidade pela sua implantação e fiscalização dos Programas Ambientais é do empreendedor: **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - SIURB.**

Para todos os impactos ambientais reversíveis e alguns irreversíveis identificados no Capítulo 6 deste documento, são propostos 5 (cinco) programas ambientais, conforme pode ser observado no **quadro 7-1.**

Neste capítulo são propostos programas ambientais para o monitoramento ambiental dos impactos decorrentes das atividades de implantação do empreendimento.

Ainda, para a potencialização de impactos positivos da fase de operação deste empreendimento, são propostos programas socioambientais, apresentados neste capitulo.

Quadro 7-1: Programas Ambientais de Mitigação Propostos.

Programas Ambientais de Mitigação	Impactos Ambientais Associados
Programa 01: Comunicação Social	• Interferências em infraestrutura e serviços públicos; • Geração de expectativas na comunidade; • Geração de empregos diretos e indiretos na implantação; • Risco de acidentes viários nas proximidades das obras; • Alteração no sistema viário.

Programas Ambientais de Mitigação	Impactos Ambientais Associados
Programa 02: Articulação Institucional	• Interferências em infraestrutura e serviços públicos; • Riscos de acidentes viários nas proximidades.
Programa 03: Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos	• Interferência nos processos de dinâmica superficial; • Aumento de geração de poeiras; • Controle de intervenções em APPs, supressão de vegetação e corte de árvores isoladas; • Riscos de acidentes viários nas proximidades das obras; • Geração de efluentes; • Geração de resíduos sólidos.
Programa 04: Recomposição Florestal	• Alteração de paisagem; • Supressão de vegetação e árvores isoladas; • Interferências em áreas de preservação permanente.
Programa 05: Supervisão e Fiscalização Ambiental de Obras (SIURB)	• Interferência nos processos de dinâmica superficial; • Aumento de geração de poeiras; • Supressão de vegetação e árvores isoladas; • Interferência em áreas de preservação permanente; • Riscos de acidentes viários nas proximidades das obras; • Geração de resíduos sólidos; • Geração de efluentes; • Alteração no sistema viário; • Interferências em infraestrutura e serviços públicos.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7.1. PROGRAMA 01: COMUNICAÇÃO SOCIAL

7.1.1. Justificativas

O surgimento de expectativas e a mobilização das organizações políticas e sociais de uma determinada comunidade é fato quando da divulgação da intenção de implantar-se um empreendimento de serviço de transporte público.

Como ocorre com todos os empreendimentos, a implantação irá gerar uma série de interferências com os componentes ambientais (físicos, bióticos e socioeconômicos), criando dúvidas e expectativas (positivas e negativas) na população, principalmente no que se refere à alteração do meio ambiente e às condições de segurança e da saúde da população.

Em face desse quadro, torna-se necessária a implementação de um Programa de Comunicação Social, pois propicia uma aproximação maior entre a população e o empreendedor, possibilitando a divulgação de informações sobre o empreendimento (características, abrangência espacial e temporal da implantação e benefícios que a obra venha a proporcionar), bem como favorece a inserção de críticas, expectativas, sugestões e reivindicações locais.

7.1.2. Objetivos

- Contribuir para a formação de conhecimento do público-alvo, sobre o empreendimento de forma coerente, essencialmente informativa e esclarecedora, por meio de um processo de comunicação que busque proporcionar de forma clara, acessível e transparente as informações sobre os possíveis impactos ambientais, sociais e econômicos do empreendimento;
- Contribuir para a efetivação de uma discussão de participação comunitária, em torno das medidas mitigadoras (preventivas corretivas e compensatórias) intermediando entre as expectativas do empreendedor e da comunidade local;

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

- Servir como instrumento de interação entre o empreendedor, a população afetada, os órgãos públicos locais e as representações da sociedade civil organizada, permitindo assim o fluxo constante de informações sobre o empreendimento, incorporação de críticas e sugestões e a adequação das informações divulgadas, introduzindo-se as alterações necessárias; e
- Contribuir para que haja participação da comunidade durante o processo, e seu embasamento coerente para um posicionamento crítico e responsável sobre a implantação do empreendimento.

7.1.3. Impactos Ambientais Associados

- Interferências em infraestrutura e serviços públicos;
- Geração de expectativas na comunidade;
- Geração de empregos diretos e indiretos na implantação;
- Risco de acidentes viários nas proximidades das obras;
- Alteração no sistema viário.

7.1.4. Diretrizes Metodológicas

Este Programa irá definir as formas e os meios de comunicação para: informar os diferentes segmentos da população, órgãos ambientais e ONGs sobre os propósitos e intenções do empreendedor, abordando as principais propostas e programas a serem adotados, e as medidas de mitigação e compensação dos impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento.

Para tanto, as diretrizes metodológicas são as seguintes:

- Nivelamento e coerência das informações entre os diferentes públicos: garantir que todos os segmentos disponham do mesmo entendimento sobre o empreendimento e sua implantação, por meio de um processo de difusão das

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

informações coerentes e transparentes, evitando ruídos e distorções que possam comprometer os objetivos do Programa de Comunicação Social;

- Constituição de um grupo com representantes dos trabalhadores vinculados ao empreendimento (áreas técnica e de operação) e profissional da área de comunicação para organização do conteúdo a ser veiculado, definição de mensagens, acompanhamento e execução das apresentações do empreendimento;
- Execução de ferramentas informativas de difusão do Programa.

7.1.5. Responsabilidades

O Programa deverá ser desenvolvido pela Secretaria de Infraestrutura Urbana do Município de São Paulo – SIURB e poderá contar com a participação dos representantes da sociedade civil organizada.

7.1.6. Cronograma

O Programa deverá ser implementado em período anterior às obras e permanecer vigente até o início da operação do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7.2. PROGRAMA 02: ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL

7.2.1. Justificativa Geral

Tendo em vista as interferências do empreendimento com outras instituições e com áreas a serem afetadas diretamente ou indiretamente, é proposto este programa de articulação institucional, abrangendo as seguintes atividades:

- Articulação com órgãos municipais para adequações e otimização do projeto. Neste sentido, deverão se adotados entendimentos com a CET no tocante a organização das modificações temporárias no viário, durante as obras, e permanentes modificações na área de intervenção;
- Articulação com os órgãos que possuem áreas afetadas pelo empreendimento, bem como a CTEEP (Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista) responsável pela linha de transmissão de energia elétrica que provavelmente sofrerá interferência;
- Estabelecer relação conjunta de remanejamento de interferências com a infraestrutura existente e o a ser implantado, tais como redes de drenagem e saneamento, iluminação pública, sinalização, telefonia, etc.;
- Ações voltadas à coordenação, elaboração e obtenção de licenciamentos ambientais e autorizações dos órgãos, tais como: outorgas do DAEE; Áreas de Apoio junto a CETESB e DEPAV; Supressão de vegetação no DEPAVE; etc.

7.2.2. Objetivos Gerais

- Este programa visa o planejamento e a solução prévia e integrada das diversas interferências de empreendimento com o entorno e as instituições.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7.2.3. Impactos Ambientais Associados

- Remanejamento do sistema viário e de redes de infraestrutura;
- Interferências em infraestrutura e serviços públicos;
- Riscos de acidentes viários nas proximidades.

7.2.4. Diretrizes Principais e Atividades Propostas

Na fase de Licenciamento Ambiental Prévio este programa é de responsabilidade da SIURB.

As interferências com a infraestrutura serão definidas pelo projeto executivo de responsabilidade da SIURB.

7.2.5 Cronograma e Responsabilidades

O Programa deverá ser implementado em período anterior às obras e permanecer vigente até o início da operação do empreendimento.

As aprovações prévias dos órgãos envolvidos são de responsabilidade da SIURB.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7.3. PROGRAMA 03: CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS E GERENCIAMENTO DE RISCOS

7.3.1. Justificativa Geral

Este Programa, estruturado de acordo com as orientações da legislação vigente, abrange um conjunto de diretrizes básicas, de medidas preventivas e de controle ambientais indicadas para serem empregadas previamente e durante a construção deste empreendimento, com vistas a garantir condições ambientais adequadas nos canteiros de serviços e nas áreas de entorno das obras, bem como, controle da poluição das máquinas e equipamentos a serem utilizados na execução das obras de implantação da infraestrutura prevista.

Essas diretrizes e medidas destinam-se a evitar ou minimizar ao máximo possível os processos de degradação dos meios físico e biótico, decorrentes das atividades e serviços relacionados às obras, as interferências e incômodos ocasionados à população residente nas proximidades e facilitar os trabalhos posteriores de recuperação das áreas afetadas.

Por isso devem ser implementadas desde o início das obras e ser mantidas durante todo o período de implantação do empreendimento.

Para que este Programa atinja seus objetivos, é fundamental que as medidas de prevenção e controle dos impactos ambientais sejam incorporadas aos contratos de serviços e aos procedimentos construtivos, tendo em vista a amplitude das obras e da dimensão relativamente limitada das áreas afetadas, requerendo para isso que sejam assumidas pela empresa construtora e por todos os trabalhadores envolvidos nas obras, desde os supervisores até os operários.

A implementação dessas medidas deverá ser acompanhada pelo profissional responsável pelo gerenciamento ambiental do empreendimento, que irá verificar e confirmar a aplicação, eficiência e eficácia das diretrizes e medidas indicadas, e avaliar eventuais correções ou complementações que se fizerem necessárias.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Será de responsabilidade do empreendedor, o acompanhamento da execução dessas medidas e a tomada de decisões sobre eventuais correções de problemas que possam ser identificados no decorrer das obras.

7.3.2. Objetivos Gerais

- Promover o desenvolvimento das obras de forma correta do ponto de vista ambiental, prevenindo e controlando os potenciais impactos negativos associados ao desenvolvimento das obras civis de implantação do empreendimento;
- Fornecer elementos técnicos e legais para viabilizar as obras com o menor dano ambiental possível;
- Promover a adoção das medidas indicadas no desenvolvimento das atividades construtivas, mediante o fornecimento aos empreiteiros dos critérios ambientais a serem respeitados durante as etapas de construção e, aos trabalhadores envolvidos, das normas para uma conduta ambiental correta.

7.3.3. Impactos Ambientais Associados

- Aumento dos níveis de ruídos e vibrações nas proximidades das obras;
- Geração de processos erosivos / assoreamento;
- Aumento de geração de poeiras;
- Aumento de emissão de gases de combustão;
- Alterações da qualidade do solo e da água superficial;
- Controle de intervenções em APPs, supressão de vegetação e corte de árvores isoladas;
- Riscos de acidentes viários nas proximidades das obras;
- Geração de efluentes;

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

- Geração de resíduos sólidos.

7.3.4. Medidas de Controle Ambiental

O Programa 03, de modo a mitigar este conjunto de impactos ambientais, compreende o seguinte conjunto de medidas:

- Prevenção e controle de erosão e assoreamento;
- Controle da qualidade do ar e da emissão de ruídos;
- Controle da poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas;
- Gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes;
- Interferências com tráfego e com a segurança da população;
- Controle de intervenções em APPs, supressão de vegetação e corte de árvores isoladas;
- Treinamento ambiental dos colaboradores;
- Saúde e segurança dos colaboradores.

Esse conjunto de medidas mitigadoras para os impactos previstos consistirá de obras e procedimentos usuais em Engenharia, de eficiência comprovada e consagrada, preconizadas e descritas por normas técnicas e amplamente aplicadas em empreendimentos da mesma natureza deste em análise.

7.3.5. Responsabilidades

A implementação do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos deverá ser desenvolvido pela empreiteira responsável pelas obras, sob a fiscalização da Secretaria de Infraestrutura Urbana do Município de São Paulo - SIURB.

7.3.6. Cronograma

O Programa deverá ser implementado em período anterior às obras e permanecer vigente até o início da operação do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7.4. PROGRAMA 04: RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

7.4.1. Justificativas

Este Programa visa o cumprimento das medidas compensatórias a serem firmadas com a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo (DEPAVE).

Estas medidas compensatórias serão firmadas por meio de instrumentos legais dos órgãos ambientais envolvidos, constituídos por compromissos ambientais assumidos quando da solicitação de intervenção em APPs e corte de árvores isoladas para implantação do empreendimento.

Conforme explicitado neste Estudo de Viabilidade Ambiental, o empreendimento intervirá em:

- 0,21 ha inseridos em APP;
- Aproximadamente 230 árvores isoladas.

Com base na qualificação e quantificação das fisionomias vegetais afetadas pelo empreendimento (em APP e árvores isoladas), estima-se inicialmente um montante de cerca de **2.656 mudas a serem plantadas** (além das 238 árvores que serão transplantadas). Entretanto, este quantitativo de mudas a serem plantadas será objeto de revisões quando da aferição minuciosa de todas as árvores isoladas que serão objeto de corte ou transplante, por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação do empreendimento.

7.4.2. Objetivos

Este Programa visa promover o enriquecimento florestal da APP do Córrego Aricanduva, que se apresenta degradada, com um projeto de reposição ciliar.

Na impossibilidade destes plantios naquela APP, poderá ser proposto ao DEPAVE que os plantios sejam realizados no Parque do Carmo, localizado no entorno próximo ao empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7.4.3. Impactos Ambientais Associados

- Alteração de paisagem;
- Supressão de vegetação e árvores isoladas;
- Interferências em áreas de preservação permanente.

7.4.4. Principais Diretrizes e Atividades Propostas

O Programa será desenvolvido em três fases:

1.ª Fase: Constituir-se-á da definição dos locais exatos para a implantação dos plantios heterogêneos de essências nativas, quando então será definido o método de plantio a ser adotado, contemplando o espaçamento e se serão executados plantios com espécies Pioneiras e Não Pioneiras ou se somente espécies não Pioneiras (secundárias e climáticas).

Os métodos de plantios a serem adotados estarão fundamentados no sistema sucessional de reposição florestal, com base nos dois conceitos da floresta tropical: diversidade de espécies e sucessão ecológica.

2.ª Fase: Execução dos Plantios – Esta fase compreende a execução dos plantios heterogêneos em áreas indicadas pelo DEPAVE (como a APP do Córrego Aricanduva ou no Parque Municipal do Carmo) e obedecerão os prazos estabelecidos nos respectivos TCAs; e

3.ª Fase: Manutenção dos plantios – Nesta fase serão realizadas as atividades necessárias para a manutenção dos plantios heterogêneos, as quais serão iniciadas após o término dos plantios. Tais atividades serão realizadas por um período de 24 meses.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7.4.5. Responsabilidades

O desenvolvimento deste Programa deverá ser conduzido pela SIURB e empresa especializada em recomposição florestal, contratada pela mesma.

7.4.6. Cronograma

A implementação deste Programa deverá ocorrer durante a fase de implantação do empreendimento e/ou em obediência aos prazos estipulados nos compromissos que serão firmados com a Secretaria do Verde e Meio Ambiente de São Paulo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7.5. PROGRAMA 05: SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DE OBRAS

7.5.1. Justificativas

Durante a execução das obras, são necessárias ações com o objetivo de verificar se todas as medidas mitigadoras e preventivas propostas nos Programas estão sendo executadas pelas empresas contratadas responsáveis pela construção do empreendimento.

Deste modo, a SIURB disponibilizará uma equipe de profissionais especializados em supervisão ambiental de obras, com o intuito de auditar as ações da(s) empreiteira(s), bem como de relatar a ocorrência de eventuais não-conformidades, propor medidas corretivas, elaboração de relatórios de acompanhamento, entre outros.

Este programa constitui o instrumento de verificação de todas as medidas propostas para a fase de implantação do empreendimento.

7.5.2. Objetivos

- Garantir o cumprimento das medidas de controle propostas nos programas ambientais;
- Reduzir ao máximo o risco de ocorrências imprevistas que possam causar prejuízos aos futuros moradores e à população do entorno, ao meio ambiente e ao próprio empreendimento, incluindo seus colaboradores;
- Verificação das alterações ambientais eventualmente ocorridas e a eficácia das ações mitigadoras propostas;
- Informar o empreendedor quanto ao desenvolvimento das obras e orientá-lo na eventual necessidade de redefinir procedimentos ou ações mitigadoras;
- Administrar eventuais conflitos com usuários e moradores das áreas de intervenção durante o desenvolvimento das obras e após sua conclusão;

- Estabelecer canal de comunicação com os órgãos governamentais, mediante a disponibilização das informações relativas ao processo de implantação do empreendimento.

7.5.3. Impactos Ambientais Associados

- Aumento dos níveis de ruídos e vibrações nas proximidades das obras;
- Processos erosivos e assoreamento;
- Alterações da qualidade da água superficial;
- Aumento de geração de poeiras;
- Aumento de emissão de gases de combustão;
- Supressão de vegetação e árvores isoladas;
- Interferência em áreas de preservação permanente;
- Riscos de acidentes viários nas proximidades das obras;
- Geração de resíduos sólidos;
- Geração de efluentes;
- Alteração do sistema viário;
- Interferências em infraestrutura e serviços públicos.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

7.5.4. Diretrizes Principais e Atividades Propostas

7.5.4.1. Estrutura do Programa

7.5.4.1.1. Equipe Técnica Ambiental

Para o desenvolvimento deste programa ambiental, a SIURB disponibilizará uma Equipe de Supervisão Ambiental, responsável pela execução das medidas preconizadas neste programa, composta pelos seguintes profissionais:

- Supervisor Ambiental: profissional de nível superior, com larga experiência comprovada em supervisão ambiental de obras de infraestrutura;
- Engenheiro Ambiental: profissional pleno de nível superior, com experiência em supervisão ambiental de obras de infraestrutura, com sólidos conhecimentos de processos do meio físico;
- Técnico Ambiental: profissional de nível técnico, com conhecimentos de meios físico, biótico e socioeconômico;
- Consultores: profissionais de reconhecida experiência em suas áreas de atuação.

7.5.5. Responsabilidades

A implementação deste programa é de responsabilidade da SIURB, inclusive a manutenção da equipe de supervisão ambiental.

7.5.6. Cronograma

O Programa 05: Supervisão Ambiental das Obras deverá ser implementado concomitantemente ao início das obras, mantendo-se permanente até o início da fase de operação do empreendimento.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

8. SÍNTESE DOS IMPACTOS / MEDIDAS

FASE DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO											
Nº	HIPÓTESE DE IMPACTO	ATRIBUTOS PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS									
		CARACTERÍSTICAS				AVALIAÇÃO			MAGNITUDE	SINERGIA	MEDIDAS MITIGADORAS
		NATUREZA	APLICABILIDADE	OCORRÊNCIA	PRAZO	ESPACIALIDADE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE			
1	Geração de Expectativas na Comunidade	Positivo e Negativo	Direto	Existente	Imediato	Disperso	Temporário	Reversível	Média	Cumulativo	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Comunicação Social
2	Geração de Empregos Diretos e Indiretos	Positivo	Direto	Certa	Imediato	Localizado	Temporária	Reversível	Grande	Independente	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Comunicação Social
3	Incremento nas Receitas Municipais	Positivo	Direto	Certa	Curto	Localizado	Temporária	Reversível	Grande	Independente	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Comunicação Social
4	Alteração na qualidade do Solo e da Água Superficial	Negativo	Direto	Provável	Curto	Disperso	Temporária	Reversível	Pequena	Cumulativo	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos e do Programa de Supervisão Ambiental das Obras
5	Interferência nos Processos de Dinâmica Superficial	Negativo	Direto	Provável	Curto	Disperso	Temporário	Reversível	Média	Independente	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos e do Programa de Supervisão Ambiental das Obras
6	Aumento na Geração de Poeiras	Negativo	Direto	Certa	Curto	Disperso	Temporária	Reversível	Pequena	Independente	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos e do Programa de Supervisão Ambiental das Obras ----
7	Aumento na Produção de Resíduos	Negativo	Direto	Certa	Curto	Localizado	Temporário	Irreversível	Pequena	Independente	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos e do Programa de Supervisão Ambiental das Obras ----
8	Aumento na Geração de Efluentes	Negativo	Direto	Certa	Imediato	Localizado	Temporário	Irreversível	Pequena	Independente	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Controle Ambiental das Obras e Gerenciamento de Riscos e do Programa de Supervisão Ambiental das Obras ----
9	Alteração da Cobertura Vegetal	Negativo	Direto	Certa	Curto	Localizado	Permanente	Irreversível	Pequena	Cumulativo	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Reposição Florestal e do Programa de Supervisão Ambiental das Obras ----

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

FASE DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO											
Nº	HIPÓTESE DE IMPACTO	ATRIBUTOS PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS									
		CARACTERÍSTICAS				AVALIAÇÃO			MAGNITUDE	SINERGIA	MEDIDAS MITIGADORAS
		NATUREZA	APLICABILIDADE	OCORRÊNCIA	PRAZO	ESPACIALIDADE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE			
10	Interferência em Área de Preservação Permanente	Negativo	Direto	Certa	Curto	Localizado	Permanente	Irreversível	Pequena	Independente	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Reposição Florestal e do Programa de Supervisão Ambiental das Obras ----
11	Alteração no Sistema Viário	Negativo	Direto	Provável	Imediato	Localizado	Temporário	Reversível	Pequena	Independente	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Comunicação Social
12	Riscos de Acidentes Viários	Negativo	Indireto	Provável	Curto	Localizado	Permanente	Reversível	Pequena	Cumulativo	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Comunicação Social e Gerenciamento de Riscos e do Programa de Supervisão Ambiental das Obras
13	Transtornos para Alteração na Oferta de Serviços Públicos	Negativo	Direto	Provável	Curto	Localizado	Temporária	Reversível	Pequena	Independente	Aplicação das medidas e Instruções do Programa de Comunicação Social e Gerenciamento de Riscos e do Programa de Supervisão Ambiental das Obras

Emitente
Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Cliente

Resp. Técnico - Emitente
Eduardo P. Colzi-Jorge Guillen

Verif. SPObras

SPObras
CONSTRUINDO A SÃO PAULO DO FUTURO

Código RT-AA-10-4H-001 | Rev. C
Emissão 26/01/2011 | Folha 255 de 276

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

SPObras
CONSTRUINDO A SÃO PAULO DO FUTURO

Código		Rev.
	RT-AA-10-4H-001	C
Emissão		Folha
26/01/2011		256 de 276

Emitente: Consórcio ENCIBRA / HERJACKTECH

Cliente

Resp. Técnico - Emitente: Eduardo P. Colzi-Jorge Guillen

Verif. SPObras

FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO											
Nº	HIPÓTESE DE IMPACTO	ATRIBUTOS PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS									
		CARACTERÍSTICAS				AVALIAÇÃO			MAGNITUDE	SINERGIA	MEDIDAS MITIGADORAS
		NATUREZA	APLICABILIDADE	OCORRÊNCIA	PRAZO	ESPACIALIDADE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE			
1	Geração de Empregos Diretos e Indiretos na Operação	Positivo	Direto e Indireto	Certa	Curto	Localizado	Permanente	Irreversível	Média	Independente	
2	Melhoria nas Condições de Tráfego da Região	Positivo	Direto	Provável	Curto	Disperso	Permanente	Reversível	Média	Independente	
3	Melhoria nas Condições de Acessibilidade	Positivo	Direto	Certa	Curto	Localizado	Permanente	Irreversível	Grande	Independente	
4	Melhoria na Qualidade de Vida da População	Positivo	Indireto	Certa	Curto	Disperso	Permanente	Irreversível	Grande	Cumulativo	
5	Melhoria na Qualidade do Ar	Positivo	Indireto	Certa	Curto	Disperso	Permanente	Reversível	Média	Independente	

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

9. CONCLUSÕES

Este relatório visa apresentar as informações ambientais a respeito das intervenções necessárias às obras de implantação do complexo viário na Interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi, no Distrito de São Mateus, município de São Paulo – SP.

O complexo trará melhorias significativas na acessibilidade e condições de transporte da região, diminuindo os congestionamentos diários no local, os riscos e consequentemente os acidentes automobilísticos frequentes, contribuindo inclusive para a diminuição da emissão de poluentes atmosféricos na região do empreendimento.

De acordo com o diagnóstico ambiental constante deste Estudo de Viabilidade Ambiental, considera-se o empreendimento viável ambientalmente, levando em consideração a adoção de todas as medidas preventivas e mitigadoras propostas quando da implantação e operação do empreendimento.

Neste sentido, desde que obedecidas às recomendações discutidas neste trabalho, e atendidas às normas e os padrões técnicos na execução das obras, os impactos negativos serão mitigados e os impactos positivos potencializados, justificando-se assim, a viabilidade ambiental da obra.

A área total do empreendimento corresponde a aproximadamente 800 metros de extensão totalizando cerca de 5,63 ha. Deste montante, a área que apresenta restrições ambientais (intervenções em Áreas de Preservação Permanente – APPs) totaliza apenas 0,21 ha, o que corresponde a apenas 3,74% da área total.

Para a implantação do empreendimento também será necessário suprimir cerca de 230 exemplares arbóreos isolados (nativos e exóticos), os quais serão objeto de autorização quanto a sua supressão e terão compensações assim como as intervenções em APP.

Com relação aos exemplares arbóreos que apresentam viabilidade de transplantes, estima-se o montante de 238 árvores.

Como medida compensatória à supressão de vegetação nativa em APP e as árvores isoladas é proposto o plantio de 2.656 mudas de essências nativas em local a ser definido junto ao Departamento de Parques e Áreas Verdes - DEPAVE da Secretaria do Verde e Meio Ambiente, com proposta inicial de plantios em Áreas de Preservação Permanente – APPs do município, ou ainda no Parque Municipal do Carmo, inserido na Área de Proteção Ambiental – APA do Carmo, por meio de convênio com a Prefeitura Municipal de São Paulo.

Cumpre destacar que os impactos decorrentes da intervenção prevista sobre a vegetação nativa e APPs, são considerados localizados e pouco significativos, enquadrando-se na Resolução CONAMA 369, de 28/03/06, por se revestir de caráter de Utilidade Pública (Artigo 2º, Inciso I, letra b), além de caracterizar intervenção de Baixo Impacto Ambiental (conforme Seção V – Art. 10).

Em síntese:

- Não estão previstas intervenções diretas em Unidades de Conservação e/ou Parques Urbanos e, considerado que o empreendimento consiste na readequação da interligação de vias já existentes, não estão previstos impactos significativos à fauna e flora das áreas protegidas localizadas na região do empreendimento;
- Foi realizada consulta no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN para o município de São Paulo, área que abrange a ADA do empreendimento. A partir deste levantamento, verificou-se que não existem sítios arqueológicos cadastrados nessa área. Também foi feito levantamento de bens tombados pelos órgãos municipal, estadual e federal de preservação patrimonial e não foram identificados no entorno do empreendimento bens tombados pelo IPHAN, CONDEPHAAT ou CONPRESP;

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

- No que se refere à identificação e análise de impactos, durante a fase de planejamento e de implantação do empreendimento são previstos 10 impactos negativos, 02 positivos e um classificado como positivo e negativo. Já durante a fase de operação do empreendimento, são previstos cinco impactos positivos e nenhum negativo;
- Visando evitar, mitigar ou compensar impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento, são propostos cinco programas ambientais:
  - ✓ Programa de Comunicação Social;
  - ✓ Programa de Articulação Institucional;
  - ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras e Gestão de Riscos;
  - ✓ Programa de Recomposição Florestal; e
  - ✓ Programa de Supervisão e Fiscalização Ambiental.

Solicitamos, portanto, a manifestação favorável da Secretaria do Verde e Meio Ambiente quanto à emissão da Licença Ambiental Prévia – LAP para as obras de Implantação de Viaduto e Complexo Viário na Interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

10. EQUIPE TÉCNICA

Este Estudo de Viabilidade Ambiental foi elaborado pela empresa GEOTEC Consultoria Ambiental Ltda., sendo que as responsabilidades da empresa e dos técnicos restringem-se apenas à elaboração deste relatório.

Identificação da Consultoria Ambiental
Geotec Consultoria Ambiental LTDA
CNPJ: 03.063.067/0001-63
Rua: Estado de Israel, nº 30 – Vila Clementino São Paulo – SP CEP: 04022-000
Responsável Legal e Contato: Geólogo Fernando F. Kertzman CPF: 076.915.068-30
Fone (11) 5573-7386 Fax: (11) 5573-7386 – Ramal 201
e-mail: geotec@geotecbr.com.br

Coordenação Geral

Geólogo Fernando F. Kertzman CREA 0601488426

Coordenador dos Estudos Ambientais:

Engº Agrônomo Edmundo Roiz Junior CREA 0605031321

Equipe Técnica do Meio Físico:

Eng. Ambiental Guilherme G. C.Fernandes CREA 5062328489

Geógrafa Ana Cláudia Covacic CREA 5063032030

Eng. Ambiental Clara Regina Telles Braga CREA 5062747612

Equipe Técnica do Meio Biótico:

Engº Agrônomo Edmundo Roiz Junior CREA 0605031321

Engº Florestal Rogério Alves CREA 5062071727

Bióloga Juliana Narita Soares CRBio 61.791/01

Engª Florestal Luiza Honora Pierre CREA 506254422

Eng. Florestal Bruno Flávio E. Mimura CREA 5062922402

Equipe Técnica do Meio Socioeconômico / Aspectos Legais:

Administrador Marcos Paulo Lara CRA 106.893

Tecnóloga em Gestão Ambiental Flávia Avallone

Cartografia e Geoprocessamento:

Marcos Paulo Lara CRA 106.893

Analista Ambiental Tiago Martins de Sousa

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

11. ANEXOS

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

ANEXO 11.1 – OFÍCIO Nº 975/DECONT.G/2010 E INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 188/DECONT-2/GTAIA/2010

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

STD - SP OBRAS 1972

TID Nº 6669040

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DA QUALIDADE AMBIENTAL

São Paulo, 22 de Outubro de 2010.

Ofício nº 935 /DECONT. G/2010

Referência: P.A nº: 2010-0.133.301-9
Assunto: Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA para expedição de Licença Ambiental de Instalação – LAI
Empreendedor Empresa Municipal de Urbanização - EMURB
Empreendimento: Implantação de Viaduto e Complexo Viário na interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi.

Prezado Senhor

Em atenção ao solicitado por Vossa Senhoria no P.A. em referência, estamos encaminhando a Informação Técnica nº 188/DECONT-2/GTAIA/2010, que diz respeito à manifestação do DECONT/SVMA quanto aos procedimentos de Licenciamento Ambiental para a implantação de Viaduto e Complexo Viário na interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi.

Tendo em vista o Ofício DDP – 007/2010 o empreendedor deverá ser encaminhar novo Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA, para análise e manifestação, em substituição ao anteriormente apresentado na data de 11/05/2010, podendo ser utilizado do antigo EVA todas as informações, documentos, mapas, tabelas, fotografias, etc, julgados necessários e pertinentes para a compreensão do projeto do Complexo Viário e seus potenciais impactos ambientais para os meios físico, biótico e socioeconômico. Além disso, o novo EVA deverá contemplar, no mínimo, capítulos específicos referentes ao diagnóstico ambiental das áreas de influência do empreendimento, análise e identificação dos impactos ambientais incidentes sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, medidas mitigadoras para estes impactos, planos e programas ambientais, incluindo nestes os compensatórios, bem como o completo atendimento ao Ofício nº 285/DECONT-G/2010, em especial, para os itens relacionados de 2 a 16

Sendo o que tínhamos para o momento, apresentamos nossos protestos de elevada estima e consideração.

REGINA LUISA FERNANDES DE BARROS
Departamento de Controle da Qualidade Ambiental
DIRETORA

Ilmo. Senhor
LUIZ CARLOS LUSTRE
Diretor de Obras
São Paulo- OBRAS
Rua São Bento, 405 – 15º Andar - Centro – São Paulo – SP.
CEP: 01008-906
Tel.: 3242-2622 / Fax.: 3105-4931

CBG/Ofício DECONT-G SPObras – Complexo Viário Aricanduva x Ragueb Chohfi

Rua do Paraíso nº 387 – 2º andar – Paraíso
CEP: 04103-000 – São Paulo – SP
Fone: (11) 3396-3279 – (11) 3396-3286 – Fax: (11) 3283-5671
E-mail : decont_svma@prefeitura.sp.gov.br
Endereço Internet: www.prefeitura.sp.gov.br/svma

Este papel reciclado foi adquirido pela SVMA através do código nº 512900040040009-6 de SUPRI.
Papel reciclado é consumo sustentável
Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Eco-economia

Do Processo n.º 2010-0.133.301-9 em 19/10/2010 a) _____

Inf. nº 188/DECONT-2/GTAIA/2010

P.A nº	2010-0.133.301-9
Assunto:	Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA para expedição de Licença Ambiental de Instalação – LAI
Empreendedor	Empresa Municipal de Urbanização - EMURB
Empreendimento:	Implantação de Viaduto e Complexo Viário na interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi.
Local:	Avenida Aricanduva com Avenida Ragueb Chohfi, região de São Matheus - Zona Leste do Município de São Paulo.

DECONT 2/GTAIA
Senhora Coordenadora

Em atendimento ao que foi decidido em reunião realizada na data de 09/06/10, entre o DECONT e representantes da EMURB, GEOTEC e Consórcio Encibra, conforme consta em cota às fls. 303 do P.A., bem como com base nas respostas do empreendedor ao Ofício nº 285/DECONT-G/2010, as quais estão consubstanciadas no Ofício DDP – 007/2010, de 23/06/10, às fls. 304 e 305 do P.A., temos a fazer as seguintes considerações:

1. Após a análise das explicações apresentadas pelo empreendedor, por meio do Ofício DDP – 007/2010, e com fundamentos na vistoria realizada pelos técnicos do DECONT-2/GTAIA à área do empreendimento projetado, na data de 03/09/2010, os técnicos do GTAIA ponderaram que o Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA é o Estudo adequado, a ser apresentado ao DECONT, para licenciar o empreendimento, tendo em vista que a intervenção viária proposta compõem-se de 707 m de recapeamento sobre pistas existentes, novo viaduto com extensão de 232 m e nova passagem inferior com 216 m, perfazendo uma extensão total de 448 m de obras novas, encontrando-se abaixo dos 1000 m que requer a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para licenciar o empreendimento, conforme estabelece a Resolução 061/CADES/2001 em seu Anexo I. Além deste aspecto legal, consideramos que as intervenções propostas para a implantação do Complexo Viário impactarão os meios físico, biótico e

socioeconômico com menor potencial de degradação ambiental, pois, como constatado em vistoria, a maior parte das intervenções ocorrerão sobre pistas já existentes, devendo ser desapropriados poucos imóveis e o manejo da vegetação existente na área, que será afetada pelo empreendimento, ficará em torno de 90 exemplares isolados.

2. No que diz respeito à Lei 13.885/2004, que estabelece Normas Complementares ao PDE (Lei nº 13.430/02), institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo, consta no PRE da Subprefeitura de São Matheus, como melhoramento viário, uma intervenção pontual na confluência da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi (Quadro 02 e Mapa 02, integrantes da Lei), tendo como objetivos aumentar a fluidez da circulação de veículos, diminuir o tempo de viagem, melhorar a acessibilidade dos bairros da região e adequar o sistema viário em área de urbanização incompleta.
3. Entendemos, também, que deverá ser encaminhado ao DECONT um novo Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA, para análise e manifestação, em substituição ao anteriormente apresentado na data de 11/05/2010, podendo ser utilizado do antigo EVA todas as informações, documentos, mapas, tabelas, fotografias, etc, julgados necessários e pertinentes para a compreensão do projeto do Complexo Viário e seus potenciais impactos ambientais para os meios físico, biótico e socioeconômico. Além disso, o novo EVA deverá contemplar, no mínimo, capítulos específicos referentes ao diagnóstico ambiental das áreas de influência do empreendimento, análise e identificação dos impactos ambientais incidentes sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, medidas mitigadoras para estes impactos, planos e programas ambientais, incluindo nestes os compensatórios, bem como o completo atendimento ao Ofício nº 285/DECONT-G/2010, em especial, para os itens relacionados de 2 a 16.

Por fim, ressaltamos que o empreendedor deverá apresentar o Projeto Executivo do Complexo Viário, objeto do licenciamento, necessário para a expedição da

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DA QUALIDADE AMBIENTAL
DIVISÃO TÉCNICA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
GRUPO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Folha de Informação nº

Do Processo n.° 2010-0.133.301-9 em 19/10/2010 a) _____

Licença Ambiental de Instalação – LAI, bem como pagar o preço público referente à análise do EVA, em conformidade com o estabelecido no Decreto Municipal nº 51.157/09.

São Paulo, 19 de Outubro de 2010

Cláudio B. Gordos

Sr.° CLÁUDIO BENEDITO GORDOS
Técnico Fiscalizador
RF: 642.026.2/00 - CREA: 120892/D
DECONT / SVMA

Pedag°. NADIA SCHEFFER
Especialista Assist. e Desenvol. Social
R.F.: 513.230.4.02
DECONT / SVMA

GPObras RECEBIDO
GERÊNCIA DE PROJETOS
Nº DPR
27 OUT 2010
VISTO
HORA

GPObras RECEBIDO
GERÊNCIA DE PROJETOS
Nº DPR 1305
27 OUT 2010
VISTO
HORA

ANEXO 11.2 – OFÍCIO Nº 285/DECONT-G/2010

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

STD- 23539

5752713 oN 011

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO D CONTROLE DA QUALIDADE AMBIENTAL

São Paulo, 07 de 04 de 2010.

Ofício nº 285 /DECONT-G/2010

P.A. nº: 2009 – 0.362.111-4
Assunto: Solicitação de Licença Ambiental Prévia para a as obras de implantação de Viaduto e Complexo Viário na interligação da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohf

Prezado Senhor

Comunicamos que após uma análise preliminar do Relatório de Estudos Ambientais, apresentado para instruir o processo de licenciamento ambiental para obtenção da ença Ambiental Prévia – LAP, para as obras de implantação de Viaduto e Complexo Viário na interlig..ção da Avenida Aricanduva com a Avenida Ragueb Chohfi, previstas para a Região de São Mateus – Zona Leste do Município de São Paulo, verificamos que:

1. De acordo com o Artigo 2º, da Resolução 61 CADES/2001, de 05/10/2001, o Licenciamento Ambiental, no âmbito municipal dependerá de prévia análise ambiental, por meio da apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório (EIA/RIMA), Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA), ou Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Desta forma, o Relatório apresentado, denominado "Relatório de Estudos Ambientais" torna-se um instrumento inadequado à análise do empreendimento em sua forma, bem como em seu conteúdo
2. O empreendimento proposto está associado ao Corredor de Ônibus Expresso Tiradentes, o qual figura dentre as justificativas para a implantação da obra, uma vez que teria seu traçado coincidente com a área proposta para a implantação do empreendimento, o que exigiria uma faixa exclusiva para Ônibus na Ragueb Chohfi, reduzindo para duas pistas permitidas para tráfego em geral e ocasionando maior lentidão ao fluxo de veículos. Ocorre que o referido Corredor de Ônibus, de acordo com informações da SPTrans, não será mais implantado neste trecho para dar lugar à futura instalação do Metrô. Tendo em vista este fato, mantêm-se o mesmo projeto?
3. De acordo com o Relatório apresentado, trata-se de impl.. ção de viário e obra de arte com, aproximadamente, 800 metros, porém o Relatório não apresentou projeto básico ou executivo para verificação da real extensão da obra.

Rua do Paraíso, nº 387 - 3º andar - Paraíso - CEP: 04103-000 - São Paulo-SP
Fone: (0-xx-11) 3396-3280
E-mail : decont_svma@prefeitura.sp.gov.br
Endereço Internet : www.prefeitura.sp.gov.br/svma

Este papel reciclado foi adquirido pela SVMA através do código nº 5129000400049009-6 de SUPRI.
Papel reciclado é consumo sustentável
Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Eco-economia

4. O Relatório não apresenta Capítulo referente à delimitação das áreas de Influência, entretanto ao longo do Estudo, em várias passagens, cita a Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento proposto, a Área de Influência Indireta – AII e, a área de influência do empreendimento, sem contextualizá-las ou mesmo apresentar os critérios utilizados para defini-las.
5. No Capítulo 5 – Aspectos Prospectivos – Cenários e Alternativas Locacionais, foi informado que após o direcionamento da alternativa 6A, que melhor atendeu todos os movimentos principais das Avenidas Ragueb Chohfi e Aricanduva e ao transporte público no estudo funcional, foi necessário apresentar outras três novas versões do projeto, para ajuste completo entre o sistema viário e os corredores previstos. Porém, o Relatório não menciona quais são as novas versões, limitando-se a apresentar perfis e imagens de satélite da região proposta para a implantação do empreendimento com desenho assinalando os Projetos Funcionais relativos às várias alternativas. Apenas no capítulo 13, o qual contém os Anexos do Relatório, consta um Relatório de Estudo de Tráfego, cuja conclusão referente à avaliação dos Dados de Tráfego para construção de Viaduto no cruzamento das avenidas a Aricanduva com Avenida Ragueb Chohfi, informa que a partir das análises funcionais a melhor alternativa funcional é a alternativa 6B-RC.
6. Não foi informado o volume de material a ser escavado, tampouco aterros e áreas de bota-fora, que eventualmente vierem a ser utilizadas.
7. O Relatório não informou quanto à incidência de áreas contaminadas na área proposta para a implantação do empreendimento.
8. Foi informado que o empreendimento proposto fará interferência com apenas um curso d'água, o qual seria o Córrego Limoeiro. Entretanto, o empreendimento será implantado em área que abrange outro corpo d'água, uma vez que o Córrego Limoeiro atravessa a Avenida Ragueb Chohfi, já nas proximidades da Estrada do Iguatemi e, conforme demonstra o Mapa 01 – Rede Estrutural Hídrica Ambiental, juntado às fls. 275 do presente P.A., assim como O Mapa1-1 – Localização do empreendimento sobre Foto Aérea, às fls. 09, das obras na Avenida Regueb Chohfi, terminam às margens do Córrego Caguaçu, sendo que este último não foi considerado no Relatório.
9. Não considera a interferência com a APP do Córrego Caguaçu para a qual existe um Parque Linear projetado que incorpora a área de intervenção.
10. Dentre os impactos previstos no Relatório, os Piscinões Caguaçu e Arucanduva III, situados em área muito próxima à área de intervenção, bem como os Piscinões Aricanduva II e Limoeiro localizados na Área de Influência do empreendimento não foram considerados.

Rua do Paraíso, nº 387 - 3º andar - Paraíso - CEP: 04103-000 - São Paulo-SP
Fone: (0-xx-11) 3396-3280
E-mail : decont_svma@prefeitura.sp.gov.br
Endereço Internet : www.prefeitura.sp.gov.br/svma

Este papel reciclado foi adquirido pela SVMA através do código nº 512900040040009-6 de SUPRI.
Papel reciclado é consumo sustentável
Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Eco-economia